This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

564.85
P471

THE
JAMES PERRIN SMITH
LIBRARY OF
CEPHALOPODA
PRESENTED
1932

Digitized by Google

RÉGENCE DE TUNIS — PROTECTORAT FRANÇAIS

DIRECTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX PUBLICS

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA TUNISIE

# ÉTUDES

DE

# PALÉONTOLOGIE TUNISIENNE

I

## CÉPHALOPODES DES TERRAINS SECONDAIRES

PAR

L. PERVINQUIÈRE
Chargé des Conférences de Paléontologie à la Faculté des Sciences de Paris
Vice-Président de la Société géologique de France

TEXTE

PARIS
F. R. DE RUDEVAL, Éditeur
4, RUE ANTOINE DUBOIS, 4

1907

Digitized by Google

421141

Digitized by Google

# PRÉFACE

S'il est un pays qui doive beaucoup à la Géologie, c'est assurément la Tunisie. On peut dire, sans exagération, que la découverte mémorable des gisements de phosphate de chaux de Gafsa et de la Kalaat es Snam, due à la savante intuition de mon éminent prédécesseur et ami, M. Ph. Thomas, a marqué l'aurore d'une ère économique nouvelle pour la Tunisie. C'est sans doute en songeant aux services rendus à ce pays par la géologie (et qu'elle lui rendra encore, je n'en doute pas) que la Direction Générale des Travaux publics a décidé la publication de mes modestes travaux. J'en suis redevable, tout d'abord, à M. Pavillier qui posa le principe de cette publication et fit éditer mon Étude géologique de la Tunisie centrale, accompagnée d'une carte géologique au 1/200.000, puis à M. de Fages de Latour qui m'a donné la facilité de faire paraître ces Études de Paléontologie tunisienne, complément naturel de mon premier travail ; c'est grâce à leur esprit éclairé et à leur large compréhension des besoins de la science moderne que j'ai pu mettre au jour le résultat d'un travail assidu de dix années. Je leur en suis profondément reconnaissant et je suis heureux de leur exprimer publiquement toute ma gratitude. Je serai largement récompensé de mes efforts si ce mémoire me fait juger digne de la confiance qu'ils m'ont témoignée. Je n'oublie pas quel inestimable appui j'ai trouvé près de M. Jordan et de son successeur, M. Gourguechon, Chef du Service des Mines de la Régence, auquel est échu le rôle ingrat de donner un corps au projet et d'en assurer la réalisation ; aussi est-ce un plaisir pour moi, en même temps qu'un devoir, de leur adresser mes remercîments les plus sincères.

Dans la préparation de mon travail, j'ai également contracté des dettes dont je tiens à m'acquitter. Le Commandant Flick a mis à mon entière disposition la belle collection de fossiles qu'il a formée en Tunisie, pendant qu'il occupait les fonctions de Chef de brigade topographique ; on verra par la suite que j'y ai largement puisé. De même, M. Ph. Thomas et M. Peron m'ont communiqué de nombreuses ammonites de nos possessions nord-africaines. Qu'ils me permettent de les unir tous trois dans une même pensée reconnaissante. Je tiens également à remercier M. Aubert qui m'a autorisé à utiliser la collection faite par lui en dressant la carte géologique provisoire de la Tunisie, ainsi que le Colonel Romieux et le Lieutenant-Colonel Toussaint, qui m'ont prêté quelques ammonites appartenant à la collection du Service géographique de l'Armée, et enfin MM. Pageyral et Grünberg, qui m'ont envoyé divers fossiles du Ressas.

Digitized by Google

J'ai aussi des obligations envers ceux qui m'ont aidé dans l'élaboration de mon mémoire, tout d'abord envers mon regretté Maître, Munier-Chalmas, et envers son éminent successeur M. Émile Haug, dont j'ai souvent mis à contribution la vaste érudition. M. H. Douvillé m'a toujours accueilli avec une bienveillance inlassable ; il ne s'est pas borné à me communiquer des pièces intéressantes, il les accompagnait de précieux enseignements ; aussi ai-je beaucoup appris en l'écoutant. MM. Gaudry et Boule m'ont autorisé à étudier les types de Coquand et de d'Orbigny, conservés dans la collection de Paléontologie du Muséum ; j'étais alors guidé dans mes recherches par mon ami Thévenin, qui a fait preuve d'autant d'amabilité que de savoir. D'autre part, j'ai pu examiner la riche collection que mon ami et collègue Blayac a faite dans la province de Constantine et qui m'a fourni, à diverses reprises, d'intéressants termes de comparaison. Je suis également l'obligé de M. Ficheur, de M. Répelin, ainsi que de M. Choffat, qui m'ont aimablement communiqué des échantillons ou des moulages d'ammonites algériennes ou portugaises. MM. Arnaud et Toucas m'ont prêté, pour comparaison, des espèces de France, tandis que M. Œhlert m'a donné des conseils qui ne m'ont pas été moins précieux. Une mention spéciale est due à M. Bœckh, Directeur du Service géologique de Hongrie, et à M. Papp, Conservateur du Musée de Budapest, où se trouve maintenant la collection Coquand ; nos obligeants confrères hongrois ont bien voulu photographier à mon intention les types de Coquand, ce qui m'a permis d'identifier plusieurs espèces mal connues et de trancher diverses questions de nomenclature. D'autre part, M. Nicklès a eu la complaisance de me fournir des éclaircissements concernant son procédé opératoire pour la reproduction des cloisons. Enfin, j'ai de grandes obligations envers ma chère femme et mon frère Louis, qui ont vaillamment partagé avec moi la besogne fastidieuse de la correction des épreuves. Que tous ceux qui m'ont ainsi aidé veuillent bien prendre part aux remercîments que je leur adresse du fond du cœur.

⁂

Quelques mots maintenant sur la façon dont a été fait ce mémoire. Dans mon Étude géologique, j'ai évité soigneusement de créer des dénominations nouvelles dont il n'eût pas été possible d'apprécier la valeur ; aussi avais-je dû laisser de côté quantité de fossiles, précisément les plus intéressants. Leur description et leur reproduction sont l'objet des Études de Paléontologie tunisienne, dont je donne aujourd'hui la première partie, consacrée aux Céphalopodes des terrains secondaires. La Tunisie possède, en effet, une faune d'ammonites d'une richesse et d'une variété extrêmes (près de 300 espèces sont étudiées dans les pages suivantes) qu'il y avait intérêt à faire connaître tout d'abord.

Je me suis efforcé de ne créer de nouvelles espèces ou de nouveaux genres que dans la mesure où cela était absolument nécessaire ; c'est pourquoi j'ai cherché à préciser nombre d'espèces jadis nommées par Coquand, qu'il était bien difficile de reconnaître d'après une description sommaire trop souvent sans figure. Grâce à la photographie des types et à la comparaison de plésiotypes, je crois y être arrivé dans

Digitized by Google

un certain nombre de cas. Malgré cela, on trouvera plus loin la description de nombreuses espèces nouvelles (54), ce qui prouve la nécessité de cette publication. Je me suis efforcé, chaque fois que c'était possible, de faire connaître les diverses phases du développement, que j'ai pu étudier soit en déroulant des échantillons, ce qui réussit assez rarement avec mes matériaux, soit en groupant des individus offrant les stades successifs du développement. La connaissance des jeunes est particulièrement utile quand on a affaire à des fossiles pyriteux, comme c'est assez souvent le cas en Tunisie ; l'identification de ces derniers est parfois très délicate, aussi n'oserais-je me flatter d'y avoir toujours réussi. J'espère néanmoins que mes descriptions et mes figures seront de quelque utilité à mes successeurs.

J'ai attaché une attention particulière aux cloisons qui ont, comme on le sait, une importance capitale pour la détermination des ammonites. Malheureusement, les dessins qui ont été donnés par beaucoup d'auteurs (sauf quelques heureuses exceptions) sont d'une exactitude laissant fort à désirer ; c'est pourquoi je me suis astreint à exécuter les dessins moi-même, jusqu'au trait final. C'est un travail dont on n'a pas idée quand on ne l'a pas fait ; pour en donner un exemple, je dirai que j'ai passé presque une année à faire et à recommencer les dessins qui accompagnent les descriptions. J'ai essayé tous les procédés ; c'est pourquoi il n'est peut-être pas inutile d'en dire quelques mots, afin d'éviter des pertes de temps à ceux qui auraient à se livrer au même travail. Pour la reproduction des cloisons, le procédé photographique imaginé par Munier-Chalmas et appliqué surtout par Nicklès reste le plus parfait, à condition d'être judicieusement employé ; la plupart des cloisons reproduites plus loin ont été faites de cette manière. Malheureusement, ce procédé est long et coûteux ; pour peu que l'échantillon soit un peu bombé, il faut faire un grand nombre de clichés, sous peine d'avoir des déformations considérables. Certains de mes dessins ont nécessité jusqu'à onze clichés, une petite partie de chacun d'eux étant seule utilisable. Si l'on songe que ces clichés ont été faits directement à un grossissement de 10 diamètres, en moyenne, avec des échantillons ferrugineux, très peu photogéniques et offrant souvent des reflets, on voit quelles ont été parfois les réelles difficultés qu'il nous a fallu surmonter.

La photographie de petits échantillons, suivie d'un agrandissement, ne m'a donné que des résultats médiocres pour les cloisons. Dans le cas où l'objet est trop petit (certaines cloisons figurées plus loin se rapportent à des échantillons n'ayant qu'un ou deux millimètres de rayon), il est préférable d'utiliser le microscope. On peut encore avoir recours à la photographie ; toutefois, les objectifs de microscope n'ayant presque pas de profondeur, on est entraîné à faire un nombre illimité de clichés. Je préfère alors me servir de la chambre claire, dont il y a désormais de très bons modèles grâce auxquels il est facile de régler l'éclairage. Avec de la pratique, on obtient de bons résultats, mais c'est évidemment plus fatigant que de dessiner sur des photographies.

Pour les échantillons de taille moyenne ou grande, le procédé le plus pratique est, sans doute, celui qui a été imaginé par M. Sohier ; c'est une sorte d'estampage

Digitized by Google

photographique. Par contre, il ne m'a pas donné de bien bons résultats avec les très petites ammonites pyriteuses, même en le combinant avec l'agrandissement photographique. D'ailleurs, quel que soit le procédé auquel on a recours, le résultat final vaut surtout par l'adresse et la conscience de l'opérateur.

Pour la désignation des éléments de la cloison, j'ai adopté le mode du numérotage proposé par MUNIER-CHALMAS, c'est-à-dire que j'appelle simplement les selles 1re, 2e, 3e, etc., et de même pour les lobes. D'ailleurs, çà et là, j'ai aussi employé les désignations classiques. J'ajoute que la cloison est reproduite en vraie grandeur chaque fois qu'il n'y a pas d'indication de grossissement.

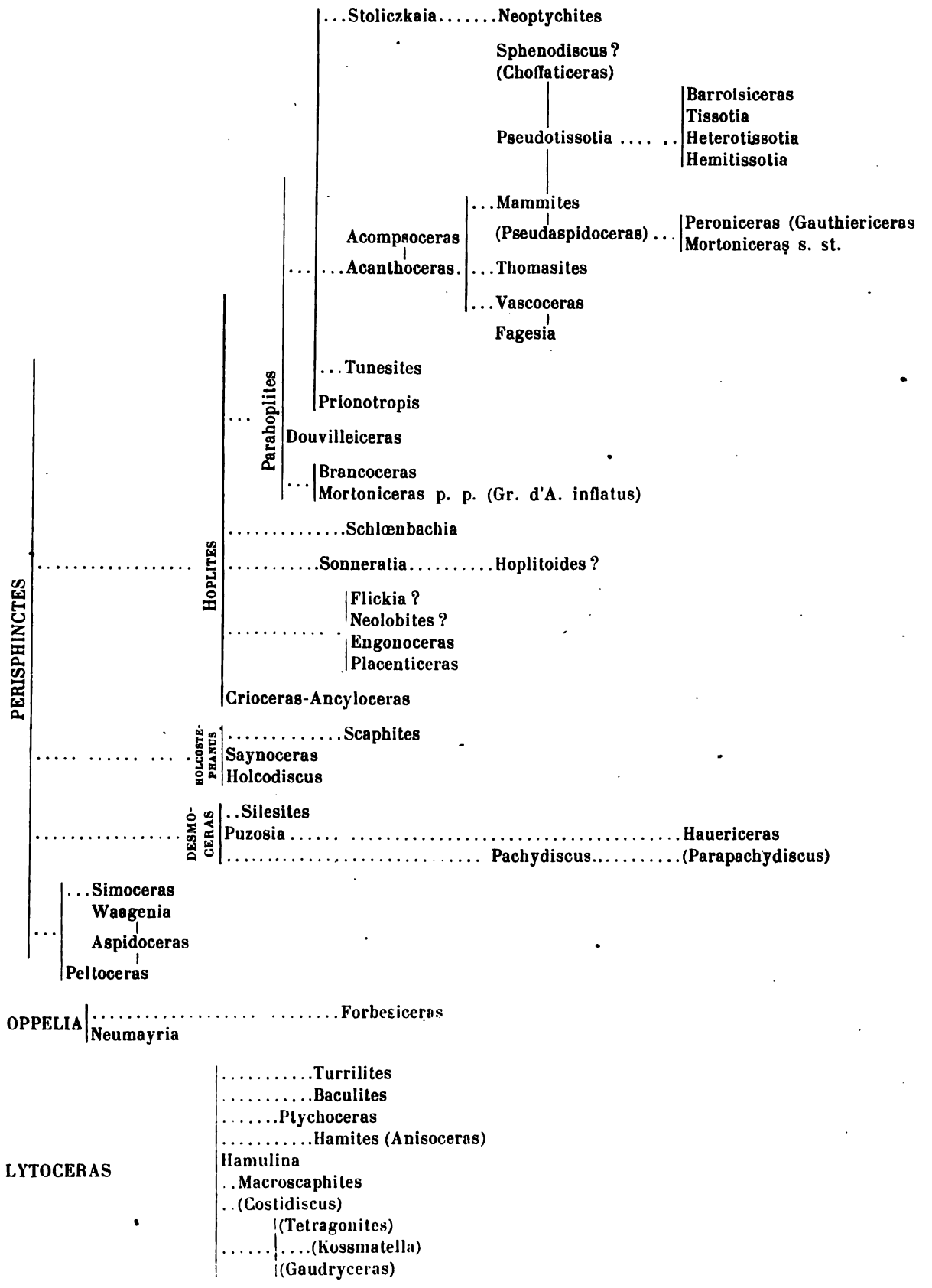
Quant à la reproduction des échantillons eux-mêmes, j'ai naturellement opté pour la photographie, procédé qui présente le plus de garanties de fidélité. A vrai dire, il y a bien eu encore quelques difficultés, mais elles ont été vaincues par l'habile artiste qu'est M. SOHIER.

Il m'a semblé utile de donner, en tête des descriptions, les dimensions de plusieurs exemplaires de chaque espèce, pour préciser les idées et indiquer la valeur des variations individuelles. Dans quelques cas très rares, il n'y a pas accord parfait entre ces mesures et les photographies ; en telle circonstance (et sauf erreur manifeste, toujours possible), il faut s'en rapporter de préférence aux dimensions indiquées, quelques photographies n'étant pas exactement de grandeur voulue.

∴

Il me reste à dire un mot de l'ordre suivi pour les descriptions. Déterminer cet ordre, c'est faire une classification des ammonites et l'on sait combien ce problème est ardu. Une telle classification doit montrer la filiation des genres et reproduire, en somme, l'arbre généalogique des ammonites. Dans ces conditions, il est difficile de conserver le cadre des anciennes classifications ; du moins faut-il le mettre en harmonie avec notre manière de voir. Pour le moment, j'y ai renoncé et j'ai étudié les genres les uns à la suite des autres, sans les grouper en familles. Il y a cependant un ordre dans la succession adoptée, bien qu'il n'apparaisse peut-être pas au premier abord ; on le saisira en examinant le tableau ci-contre qui reproduit l'arbre généalogique des ammonites dont j'aurai à m'occuper. Il est naturellement basé sur les travaux des principaux paléontologistes qui se sont occupés de ces Céphalopodes, mais il s'en écarte par un certain nombre de points, où il m'a paru nécessaire de modifier les données généralement admises. J'espère que les pages suivantes justifieront ma manière de voir. Quoi qu'il en soit, j'ai pris successivement chaque branche, chaque phylum, et je l'ai suivi jusqu'à son extrémité ; arrivé là, il m'a bien fallu revenir en arrière pour reprendre un autre rameau de la même branche ou une autre branche ; c'est ce qui explique pourquoi on trouvera côte à côte des genres qu'on est habitué à voir séparés dans les traités. Le tableau ci-contre a précisément pour but de permettre au lecteur de s'orienter et c'est pour cette raison que je l'ai placé en tête du volume, bien qu'il en soit le résumé.

Digitized by Google




Digitized by Google

Digitized by Google

# BIBLIOGRAPHIE [1]

## I. — SYSTÈME JURASSIQUE


BENECKE (E. W.) : Ueber Trias und Jura in den Südalpen. — *Geognostisch-palæontologische Beiträge*, vol. I, 1, p. 1-202, pl. I-XI (8°). Munich, 1865. [Trias u. Jura Südalpen].

CANAVARI (M.) : La fauna degli strati con Aspidoceras acanthicum di Monte Serra presso Camerino, 105 p., 24 pl. (4°). — *Palæontographia italica*, vol. II, III, IV, VI, IX, 1896-1903. [Strati con A. acanthicum].

CATULLO (T. A. C.) : Prodromo di geognosia paleozoica delle Alpi Venete (avec deux appendices), 158 + 16 p., 13 pl. (4°). Modène, 1847.

DUMORTIER (E.) et F. FONTANNES : Description des ammonites de la zone à Amm. tenuilobatus de Crussol (Ardèche) et de quelques autres fossiles jurassiques nouveaux ou peu connus, 159 p., 19 pl. (8°). (Extrait des *Mém. Acad. Lyon*, vol. XXI). Lyon-Paris, 1876. [Zone Amm. tenuilobatus Crussol].

FAVRE (E.) : Description des fossiles du terrain jurassique de la montagne des Voirons (Savoie), 77 p., 7 pl. (4°). — *Mém. Soc. pal. Suisse*, vol. II, 1875. [Jur. Voirons].

— Description des fossiles du terrain oxfordien des Alpes fribourgeoises, 75 p., 7 pl. (4°). — *Ibid.*, vol. III, 1876. [Oxfordien Alpes fribourgeoises].

— La zone à Ammonites acanthicus dans les Alpes de la Suisse et de la Savoie, 110 p., 11 pl. (4°). — *Ibid.*, vol. IV, 1877. [Zone Amm. acanthicus].

FONTANNES (F.) : Description des Ammonites des calcaires du Château de Crussol, Ardèche, (Zones à Oppelia tenuilobata et Waagenia Beckeri), 122 p., 13 pl. (4°). Lyon-Paris, 1879. [Château de Crussol]. (Voir aussi DUMORTIER).

FUTTERER (K.) : Beiträge zur Kenntniss des Jura in Ost-Afrika. — *Zeitsch. d. deut. geol. Ges.*, vol. XLVI, 1894, p. 1-49, pl. I-VI. [Jura Ost-Afrika].

GEMMELLARO (G. G.) : Studj paleontologici sulla fauna del calcare a Terebratula janitor del Nord di Sicilia, p. 19-55, pl. III-XII (4°). Palerme, 1868-76. [Calc. a Tereb. janitor].

— Sopra alcune faune giuresi e liasiche della Sicilia. Studi paleontologici, 434 p., 31 pl. (4°). Palerme, 1872-82. [Faune giuresi].

KILIAN (W.) : Description géologique de la Montagne de Lure. — Partie paléontologique, p. 411-439, 4 pl. (8°). Paris, 1888. [Montagne de Lure].

— Mission d'Andalousie. — II. Études paléontologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de l'Andalousie. — *Mém. Ac. Sc. Institut de France*, vol. XXX, p. 601-703, pl. XXIV-XXXIII (4°). Paris, 1889. [Andalousie].


(1) Je n'ai mentionné dans cette bibliographie que les ouvrages se rapportant au corps même du sujet ; ceux qui ne sont cités qu'incidemment n'y ont point trouvé place, la référence complète étant alors donnée dans la citation. J'ai également négligé les ouvrages consultés qui ne m'ont pas fourni de renseignement intéressant pour mon étude.

J'ai indiqué entre [ ] les abréviations que j'ai employées habituellement.



Digitized by Google

DE LORIOL (P.) : Monographie paléontologique des couches de la zone à Amm. tenuilobatus (Badener Schichten) de Baden (Argovie), 200 p., 23 pl. (4°). — *Mém. Soc. Pal. Suisse*, vol. III-V. Genève, 1876-78. [Zone à Amm. tenuilobatus Baden].

MATHERON : Recherches paléontologiques dans le Midi de la France ; livraisons 1-6 (planches in-4°, sans texte). Marseille, 1879.

NEUMAYR (M.) : Jurastudien. 3. Die Phylloceraten des Dogger und Malm. — *Jahrb. K. K. geol. Reichsanstalt*, vol. XXI, 3, 1871, p. 297-354, pl. XII-XVII (8°). [Phylloceraten].

— Die Fauna der Schichten mit Aspidoceras acanthicum. — *Abhandl. K. K. geol. Reichsanstalt*, vol. V, 6, p. 141-257, pl. XXXI-XLIII (4°). Vienne, 1873. [Sch. Aspid. acanthicum].

— Die geographische Verbreitung der Juraformation. — *Denksch. Math. Natur. Classe d. K. Akad. d. Wiss.*, vol. L, p. 57-142, 1 pl. Vienne, 1885.

OPPEL (A.) : Ueber jurassische Cephalopoden. — *Pal. Mitt.*, vol. I, 3, p. 127-266, pl. XL-LXXIV (8°). Stuttgart, 1862. [Jur. Ceph.].

— Die Tithonische Etage. — *Zeitsch. deut. geol. Ges.*, vol. XVII, 1865, p. 535-558.

D'ORBIGNY (A.) : Paléontologie française. Terrains Jurassiques, vol. I, Céphalopodes, 642 p., 234 pl. (8°). Paris, 1842-49. [Pal. fr. Céph. Jur.].

PARONA (C. F.) et G. BONARELLI : Sur la faune du Callovien inférieur (Chanasien) de Savoie, 179 p., 11 pl. (8°). — *Mém. Acad. Savoie* (4), vol. VI. Chambéry, 1895. [Callovien Savoie].

PICTET (F. J.) : Mélanges paléontologiques. — II. Études paléontologiques sur la faune à Terebratula diphyoides de Berrias (Ardèche), p. 43-129, pl. VIII-XXVIII (4°). Genève, 1867. — IV. Étude provisoire des fossiles de la Porte-de-France, d'Aizy et de Lémenc, p. 207-308, pl. XXXVI-XLIII (4°), 1868. [Mélanges pal. Berrias. — Porte-de-France].

POMEL (A.) : Les Céphalopodes du gisement néocomien de Lamoricière, 96 p., 14 pl. — *Mat. carte géol. Algérie*. I. Pal., n° 2. Alger, 1889. [Lamoricière].

RETOWSKI (O.) : Die Tithonischen Ablagerungen von Theodosia. Ein Beitrag zur Palæontologie der Krim, 95 p., 6 pl. (8°). — *Bull. Soc. Natur. Moscou*, 1893.

STEUER (A.) : Argentinische Jura-Ablagerungen, 94 p., 24 pl. (4°). — *Pal. Abhandl.*, vol. VII, 3. Iéna, 1897. [Argentin. Jura].

TOUCAS (A.) : Étude de la faune des couches tithoniques de l'Ardèche. — *B. S. G. F.* (3), vol. XVIII, p. 560-629, pl. XIII-XVIII (8°), 1890. [Tithonique Ardèche].

UHLIG (V.) : The fauna of the Spiti shales, 132 p., 18 pl. (4°). — *Palæontologia indica* (15), vol. IV. Calcutta, 1903. [Spiti shales].

ZITTEL (K. A.) : I. Die Cephalopoden der Stramberger Schichten. — *Pal. Mitt.*, vol. II, p. 1-118 (8°), pl. I-XXIV (4°). Stuttgart, 1868. [Stramberg].

— Die Fauna der ältern cephalopodenführenden Tithonbildungen, p. 119-234 (8°), pl. XXV-XXXVI (4°). — *Ibid.* Cassel, 1870. [Aelt. Tithonb.].

## II. — SYSTÈME CRÉTACÉ

ANDERSON (F.-M.) : Cretaceous deposits of the Pacific coast, 131 p., 12 pl. (8°). — *Proc. California Acad. Sc.* (3), vol. II, San-Francisco, 1902. [Cret. dep. Pacific coast.].

ANTHULA (J.) : Ueber die Kreidefossilien des Kaukasus, 105 p., 13 pl. (4°). — *Beitr. z. Pal. und Geol. Œst.-Ung. und des Orients*, vol. XII, 1900. [Kreidef. Kaukasus].

BAYLE : Explication de la carte géologique de la France, vol. IV, Atlas, 1re partie : fossiles principaux des terrains, 158 pl. (grand 4°). Paris, 1878. (Voir aussi FOURNEL).

Digitized by Google

BAYLE et H. COQUAND : Mémoire sur les fossiles secondaires recueillis dans le Chili par M. Ignace Domeyko et sur les terrains auxquels ils appartiennent. — *Mém. S. G. F.* (2), vol. IV, 1re partie, 1851, p. 1-47, pl. I-VIII.

BAILY (W. H.) : Description of some cretaceous fossils from South Africa. — *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. XI, 1855, p. 454-465, pl. XI-XIII.

BINKHORST VAN DEN BINKHORST (J.-T.) : Monographie des Gastropodes et des Céphalopodes de la Craie supérieure du Limbourg, suivie d'une description de quelques espèces de Crustacés du même dépôt crétacé, 83 + 44 p., 18 pl. (4°). Bruxelles et Maëstricht, 1861.

BLAINVILLE (M. H. DUCROTAY DE) : Mémoire sur les Bélemnites considérées zoologiquement et géologiquement, 136 p., 5 pl. (4°). Paris, 1827.

BLANCKENHORN (M.) : Beiträge zur Geologie Syriens. Die Entwickelung des Kreidesystems in Mittel und Nord-Syrien, 135 p., 11 pl. (4°). Cassel, 1890.

BLANFORD (H. F.) et F. STOLICZKA : The fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India, 216 p., 94 pl. (4°). — *Mem. Geol. Surv. of India* (*Palæontologia indica*). Calcutta, 1861-65. [Cret. S. India].

BOULE (M.), P. LEMOINE et A. THÉVENIN : Paléontologie de Madagascar. — III. Céphalopodes crétacés des environs de Diégo-Suarez. — *Annales de Paléontologie*, vol. I, fasc. 4, 1906, p. 1-20, pl. I-VII ; vol. II, 1, 1907, p. 21-76, pl. VIII-XV. [Céph. Diégo-Suarez].

BRONGNIART (A.) et G. CUVIER : Description géologique des environs de Paris. Nouvelle édition, 428 p., 11 pl. (4°). Paris, 1822. [Env. Paris].

VON BUCH (L.) : Ueber Ceratiten, 33 p., 7 pl. (4°). — *K. Akad. d. Wiss.* Berlin, 1849.

CHOFFAT (P.) et DE LORIOL : Matériaux pour l'étude stratigraphique et paléontologique de la province d'Angola, 116 p., 8 pl. (4°). — *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, vol. XXX, n° 2. Genève, 1888. [Angola].

CHOFFAT (P.) : Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal — Espèces nouvelles ou peu connues. — I. Céphalopodes. — II. Les Ammonées du Bellasien, des couches à Neolobites Vibrayeanus, du Turonien et du Sénonien, 86 p., 22 pl. (4°). — *Section des Tr. Géol. du Portugal.* Lisbonne, 1886-1898. [Faune crét. Portugal].

— Contributions à la connaissance géologique des colonies Portugaises d'Afrique. — I. Le Crétacique de Conducia, 31 p., 9 pl. (4°). — II. Nouvelles données sur la zone littorale d'Angola, 48 p., 4 pl. (4°). [Nouv. données Angola]. — *Commission du Serv. Géol. du Portugal.* Lisbonne, 1903-1905.

COQUAND (H.) : Notice sur les richesses paléontologiques de la Province de Constantine. — *Journ. de Conch.*, vol. III, 1852, p. 418-438, pl. XIII et XIV.

— Description géologique de la Province de Constantine, 155 p., 5 pl. (4°). — *Mém. S. G. F.* (2), vol. V, 1, 1854. [Descr. Prov. Const.].

— Synopsis des animaux et végétaux fossiles observés dans la formation crétacée du Sud-Ouest de la France. — *B. S. G. F.* (2), vol. XVI, 1858-1859, p. 945-1023.

— Géologie et Paléontologie de la région Sud de la Province de Constantine, 341 p., avec atlas de 35 pl. (4°). Marseille, 1862. [Géol. Pal. S. Const.].

— Études supplémentaires sur la Paléontologie algérienne, 451 p. (5 pl. photographiques, faites par HEINZ). — *Bull. Acad. Hippone*, n° 15. Bône, 1880. [Ét. suppl.].

COURTILLER : Description de trois nouvelles espèces d'ammonites du terrain crétacé des environs de Saumur. — *Mém. Soc. Agr. Sc. Arts.* Angers, (3), vol. III, 1860, p. 246, 1 pl.

— Les Ammonites du Tuffeau. — *Ann. Soc. Lin. de Maine-et-Loire.* Angers, vol. IX, 1867, 8 p., 8 pl.

DOUVILLÉ (H.) et J. DE MORGAN : Mission scientifique en Perse, vol. III, partie IV. Paléontologie. Mollusques fossiles, p. 191-380, pl. XXV-L (4°). Paris, 1904.

DUVAL-JOUVE (J.) : Bélemnites des terrains crétacés inférieurs des environs de Castellane (Basses-Alpes), 80 p., 11 pl. Paris, 1841.

Digitized by Google

FALLOT (J. E.) : Étude géologique sur les étages moyens et supérieurs du terrain crétacé dans le Sud-Est de la France. — Partie paléontologique, 20 p., 8 pl. (8°). — *Ann. Sc. Géol.*, vol. XVIII. Paris, 1885.

FITTON (W. H.) : Observations on some of the strata betwen the Chalk and Oxford oolite in the South-East of England, 400 p., 23 pl. (4°). — *Trans. Geol. Soc. London* (2), vol. IV, 1836.

FOORD (A. H.) : Catalogue of the fossil Cephalopoda in the British Museum. II. Nautiloidea, 407 p. (8°). Londres, 1891.

FORBES (E.) : Report on the fossils from Santa Fé de Bogota, presented to the geological Society by Evan Hopkins. — *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. I, 1845, p. 174-179.

— Report on the fossil Invertebrata from Southern India, collected by Mr. Kaye and Mr. Cunliffe. — *Trans. Geol. Soc.* (2), vol. VII, 1845 ou 1846, p. 97-174, pl. VII-XIX. [Foss. Invert. S. India].

FOURNEL (H.) : Richesse minérale de l'Algérie, vol. I, Note A : Sur quelques fossiles de la Province de Constantine, par E. BAYLE, p. 359-379, atlas in-folio, pl. XVII-XVIII. Paris, 1849.

FOURTAU (R.) : Contribution à l'étude de la faune crétacique d'Égypte. — *Bull. Institut Égyptien* (4), vol. IV, p. 231-347, 5 pl. Le Caire, 1904.

FRITSCH (A.) et U. SCHLÖNBACH : Cephalopoden der böhmischen Kreideformation, 51 p., 13 pl. (4°). Prague, 1872. [Ceph. böhm. Kreidef.].

GABB (W. M.) : Description of the Cretaceous fossils, 188 p., 23 pl. (grand 8°). — *Geol. Survey of California. Palæontology*, vol. I, 1864.

— Cretaceous and Tertiairy fossils, 299 p., 36 pl. — *Ibid.*, vol. II, 1869.

GEINITZ (H. B.) : Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland, 292 p., 12 pl. (4°). Freiberg, 1849.

— Das Elbthalgebirge in Sachsen. — *Palæontographica*, vol. XX, 1re et 2e partie, 319 + 245 p., 46 pl., 1871-1875.

GERHARDT (K.) : Beitrag zur Kenntniss der Kreideformation in Venezuela und Peru. — Beitrag zur Kenntniss der Kreideformation in Columbien, 208 p., 5 pl. — *N. Jahrb. f. Min.* Beilageband XI. Stuttgart, 1897.

GRIEPENKERL (O.) : Die Versteinerungen der Senonen Kreide von Kœnigslütter im Herzogthum Braunschweig, 116 p., 12 pl. (4°). — *Pal. Abh.*, vol. IV, fasc. 5, 1889.

DE GROSSOUVRE : Recherches sur la Craie supérieure. — IIe Partie, Paléontologie : Les Ammonites de la Craie supérieure, 264 p., 39 pl. (4°). — *Mém. Carte Géol. France.* Paris, 1893 (1894). [Amm. Craie sup.].

GUÉRANGER (E.) : Album paléontologique du département de la Sarthe, 20 p., 25 pl. (4°). Le Mans, 1867 (1895).

VON HAUER (F.) : Ueber die Cephalopoden der Gosauschichten, 8 p., 3 pl. — *Beitr. z. Pal. Œst.*, vol. I. Vienne, 1858.

— Ueber die Petrefacten der Kreideformation des Bakonyer Waldes. — *Sitzungsber. K. Akad. d. Wiss.*, vol. XLIV, p. 631-659, 2 pl. Vienne, 1861.

— Neue Cephalopoden aus den Gosaugebilden der Alpen. — *Sitzungsber. K. Akad. d. Wiss.*, vol. LIII, p. 300-308, 2 pl. Vienne, 1866.

HAUG (É.) : Beitrag zur Kenntniss der oberneocomen Ammonitenfauna der Puezalpe bei Corvara (Südtirol). — *Beitr. z. Pal. u. Geol. Œst-Ung.*, vol. VII, 1889, p. 193-231, pl. VIII-XIII. [Amm. Puezalpe].

HYATT (A.) : Pseudoceratites of the Cretaceous, 250 p., 47 pl. (4°). — *U. S. G. S. Monographs*, vol. XLIV. Washington, 1903.

JACOB (CH.) : Étude sur les ammonites et sur l'horizon stratigraphique du gisement de Clansayes. — *B. S. G. F.* (4), vol. V, p. 399-432, 2 pl. [Clansayes].

JIMBO (K.) : Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Kreideformation von Hokkaido, 47 p., 9 pl. (4°). — *Pal. Abh.*, vol. VI, 3. Iéna, 1894.

Digitized by Google

JUKES-BROWN (A. J.) et W. HILL : A delimitation of the Cenomanian. — *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LII, 1896, p. 99-178, pl. V.

KARSTEN (H.): Ueber die geognostischen Verhältnisse des westlichen Columbien, der heutigen Republiken Neu-Granada und Equador. — *Amt. Bericht über d. 32. Versam. deut. Naturforscher und Aerzte zu Wien.* Vienne, 1858, p. 80-116, pl. I-VI (4°).

VON KŒNEN : Ueber Fossilien der Unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerun, 46 p., 4 pl. (4°). — *Abh. K. Ges. Wiss. zu Göttingen*, N. F., vol. I. Berlin, 1897.

— Nachtrag zu Ueber Fossilien der Unteren Kreide am Ufer des Mungo in Kamerun, 26 p., 3 pl. — *Ibid.* Berlin, 1898.

— Die Ammonitiden des Norddeutschen Neocom. — *Abh. K. preuss. geol. Landesanstalt*, Neue Folge, fasc. 24, 451 p., avec atlas de 55 pl. (4°). Berlin, 1902.

KOSSMAT (F.): Untersuchungen über die Südindische Kreideformation, 217 p., 25 pl. (4°). — *Beitr. z. Pal. und Geol. Œst.-Ung. und des Orients*, vol. IX, XI, 1895-98. [Südind. Kreidef.].

— The cretaceous deposits of Pondicherri, 110 p., 5 pl. (8°). — *Rec. Geol. Surv. India*, vol. XXX. Calcutta, 1897.

— Geologie der Inseln Sokotra, Semha und Abd el Kûri, 62 p., 5 pl. (4°). — *Denksch. Math. Naturw. Cl. d. K. Akad. d. Wiss.*, vol. LXXI. Vienne, 1902.

KRAUSE (P.-G.) : Die Fauna der Kreide von Temojoh in West-Borneo, 27 p., 2 pl. (8°). — *Samml. geol. Reichs-Mus. in Leiden*, vol. VII. Leyde, 1902.

LASSWITZ (R.): Die Kreide-Ammoniten von Texas (collectio F. Rœmer), 40 p., 8 pl. (4°). — *Geol. und. Pal. Abh.*, vol. X. Iéna, 1904.

LAUBE (G.-C.) et G. BRUDER : Ammoniten der böhmischen Kreide, 22 p., 7 pl. (4°). — *Palæontographica*, vol. XXXIII, 1887.

LEYMERIE (A.): Mémoire sur le terrain crétacé du département de l'Aube, 74 + 34 p., 18 pl. (4°). — *Mém. S. G. F.*, vol. IV et V, 1841 et 1842.

MANTELL (G.): The fossils of the South Downs or Illustrations of the Geology of Sussex, 327 p., 42 pl. (4°). Londres, 1822. [Geol. Sussex.].

MARCOU (J.): Geology of North America, 144 p., 9 pl. (4°). Zürich, 1858.

MATHERON (Ph.): Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des Bouches-du-Rhône et lieux circonvoisins, 269 p., 41 pl. (8°). Marseille, 1842-43. [Cat. méth.].

— Recherches paléontologiques dans le Midi de la France ; livraisons 1-6. Atlas (4°) sans texte. Marseille, 1878-1880. [Rech. pal.].

MAYER-EYMAR : Ueber Neocomian-Versteinerungen aus dem Somali-Land. — *Vierteljahrsch. d. naturforsch. Ges. in Zürich*, vol. XXXVIII, 3, 1893.

MEEK (F. B.): Description and illustrations of fossils from Vancouver's and Sucia Islands, and other northwestern localities. — *Bull. U. S. Geol. and Geog. Survey of the Territories*, vol. II, 4, 1876, p. 351-374, pl. I-VI (8°).

— A report on the Invertebrate Cretaceous and Tertiary fossils of the Upper Missouri country, 629 p., 45 pl. (4°). — *U. S. G. S. of Territories.* Washington, 1876. [Invert. Cret. foss.].

MEUNIER (ST.): Contribution à la géologie de l'Afrique occidentale. — *B. S. G. F.* (3), vol. XVII, 1887, p. 61-63, 1 pl.

MORTON (S. G.): Synopsis of the organic remains of the ferrugineous sand formation of the United States, with geological remarks. — *Am. Journ. of Sc.*, vol. XVII, p. 274-295, et XVIII, p. 243-250, 3 pl., 1831 (?).

— Synopsis of the organic remains of the cretaceous group of the United States, 88 p., 19 pl. (8°). Philadelphia, 1834.

NEUMAYR (M.) : Die Ammoniten der Kreide und die Systematik der Ammoniten. — *Zeitsch. deut. geol. Ges.*, vol. XXVII, p. 854-942, 1875.

Digitized by Google

NEUMAYR (M.) et V. UHLIG: Ueber Ammonitiden aus den Hilsbildungen Norddeutschland. — *Palæontographica*, vol. XXVII, 1881, p. 135-203, pl. XV-LVII. [Hils].

NICAISE (C.): Catalogue des animaux fossiles observés dans les terrains de transition, secondaires, tertiaires et quaternaires de la Province d'Alger, 136 p. — *Bull. Soc. Climatologie d'Alger*, 1870.

NICKLÈS (R.): Contributions à la Paléontologie du S-E de l'Espagne, 59 p., 10 pl. (4°). — *Mém. S. G. F. Pal.*, n° 4, 1890. [Pal. S-E Espagne].

— Recherches géologiques sur les terrains secondaires et tertiaires de la Province d'Alicante et du Sud de la Province de Valence (Thèse pour le doctorat), 219 p., 7 pl. (8°). — *Annales Hébert*, vol. I, 1892. [Prov. Alicante].

NŒTLING (Fr.): Fauna of the Upper Cretaceous (Maëstrichtien) beds of the Mari Hills. 79 p., 23 pl. (4°). — *Mem. of the Geol. Surv. of India (Palæontologia indica)* (16), vol. I, part 3. Calcutta, 1897.

OOSTER (W.-A.): Pétrifications remarquables des Alpes suisses. — Catalogue des Céphalopodes fossiles des Alpes suisses avec la description et les figures des espèces remarquables, (32 + 32 + 19 + 160 + 100 + 31) p., 64 pl., (4°). Genève, 1857-1863. [Cat. Céph. Alpes suisses].

D'ORBIGNY : Paléontologie française. Terrains Crétacés, vol. I, Céphalopodes, 662 p., 148 pl. (8°). Paris, 1840-1842. [Pal. fr.].

— Prodrome de Paléontologie stratigraphique universelle, vol. II. Paris, 1850.

Palæontologia Universalis, fiches diverses.

PARONA (C. F.) et G. BONARELLI : Fossili albiani d'Escragnolles, del Nizzardo e della Liguria occidentale. — *Palæontographia italica*, vol. II, 1896 (1897), p. 53-112, pl. X-XIV [illegible]-V[illegible].

PAULCKE (W.) : Die Cephalopoden der oberen Kreide Südpatagoniens, 78 p., 10 pl. (8°). — *Ber. Natur. Ges. zu Freiburg*, vol. XV. Freiburg in Br., 1906.

PERON (A.) : Description des Mollusques fossiles des terrains crétacés de la région des Hauts-Plateaux de la Tunisie recueillis en 1885 et 1886 par M. Philippe Thomas, 405 p. (8°), 17 pl. (4°). — *Exploration scientifique de la Tunisie*. Paris, 1889-90. Moll. foss. Tun.].

— Les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie, 88 p., 18 pl. (4°). — *Mém. S. G. F. Pal.*, n° 17, 1896. [Amm. Crét. Algérie].

PETHÖ (J.): Die Kreide-(Hypersenon-)Fauna des Peterwardeiner (Petervárader) Gebirges (Fruska Gora). — *Palæontographica*, vol. LII, 1906, p. 59-160, pl. V-XI (4°).

PETRASCHECK (W.) : Die Ammoniten der Sächsischen Kreideformation, 32 p., 6 pl. (4°). — *Beitr. z. Pal. u. Geol. Œst-Ung. u. d. Orients*, vol. XIV, 1902.

PHILLIPS (J.) : Illustrations of the Geology of Yorkshire, vol. I, 192 p., 14 pl. (4°). York, 1829.

PICTET (F. J.) et W. ROUX : Description des Mollusques fossiles qui se trouvent dans les grès verts des environs de Genève, 558 p., 51 pl. (4°). Genève, 1847-1853. [Grès verts].

PICTET (F.-J.) et G. CAMPICHE : Description des fossiles du terrain crétacé des environs de Sainte Croix, I[re] et II[e] partie, 380 + 752 p., 98 pl. (4°). Genève, 1858-64. [Sainte Croix].

PICTET (F. J.) : Discussion sur les variations et les limites de quelques espèces d'ammonites du groupe des A. rotomagensis et Mantelli. Mélanges paléontologiques, p. [illegible]-39, 6 pl. (4°). — *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, vol. XVIII, 1863.

QUAAS (A.) : Beitrag zur Kenntniss der Fauna der obersten Kreidebildungen in der libyschen Wüste (Overwegischichten und Blätterthone). — *Palæontographica*, vol. XL[illegible], 2, 1902, p. 150-334, pl. XX-XXXIII (4°).

RASPAIL : Histoire naturelle des Bélemnites. — *Ann. des Sciences d'Observation*, [illegible] 80 p., pl. VI-VIII. Paris, 1829.

REDTENBACHER (A.) : Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den Nördlichen Alpen, 50 p., 9 pl. (4°). — *Abh. K. K. geol. Reichsanstalt*. Vienne, 1873 [Cph. Gosau].

RENEVIER (E.) et F. J. PICTET : Céphalopodes de Cheville, 21 p., 3 pl. (8°).

Digitized by Google

RENEVIER (E.): Complément à la faune de Cheville, 91 p., 2 pl. (8°). — *Bull. Soc. vaudoise des Sc. nat.*, vol. IX. Lausanne, 1866-67.

REUSS (A. G.): Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, 58 + 148 p., 51 pl. (4°). Stuttgart, 1845-46.

RŒMER (F.): Die Versteinerungen des Norddeutschen Kreidegebirges, 145 p., 16 pl. (4°). Hanovre, 1840-41.

— Die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse, 100 p., 11 pl. (4°). Bonn, 1852.

SARASIN (Ch.): Quelques considérations sur les genres Hoplites, Sonneratia, Desmoceras et Puzosia. — *B. S. G. F.* (3), vol. XXV, 1897, p. 760-799.

SARASIN (CH.) et CH. SCHÖNDELMAYER: Étude monographique des ammonites du Crétacé inférieur de Châtel-Saint-Denis, 195 p., 25 pl. (4°). — *Mém. Soc. Pal. Suisse*, vol. XXVIII et XXIX, 1901-1902.

SAYN (G.): Description des ammonites du Barrémien du Djebel Ouach, près Constantine, 78 p., 3 pl. (8°). — *Ann. Soc. Agr.* Lyon, 1890.

— Les ammonites pyriteuses des marnes valangiennes du Sud-Est de la France, 27 p., 2 pl. (4°). — *Mém. S. G. F. Pal.*, n° 23, 1901.

SCHLÜTER (CL.): Beitrag zur Kenntniss der jungsten Ammoneen Norddeutschland, 36 p., 6 pl. (4°). Bonn, 1867.

— Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, 263 p., 55 pl. — *Palæontographica*, vol. XXI et XXIV, 1871-1876. [Ceph. ob. d. Kreide].

SCHMIDT (M. F.): Ueber die Petrefakten der Kreideformation von der Insel Sachalin, 33 p., 8 pl. (4°). — *Mém. Acad. Imp. Sc.* Saint-Pétersbourg (7), vol. XIX, 1872 (1873).

SEUNES (J.): Contributions à l'étude des Céphalopodes du Crétacé supérieur de France, 22 p., 6 pl. (4°). — *Mém. S. G. F. Pal.*, n° 2, 1890.

SHARPE (D.): Description of the fossil remains of Mollusca found in the Chalk of England. Cephalopoda, 68 p., 27 pl. (4°). — *Pal. Soc.* Londres, 1863-66. [Foss. Moll. Chalk].

SHATTUCK (G. BURBANK): The Mollusca of the Buda limestone, with an appendix on the Corals of the Buda limestone by Thomas Wayland Vaughan, 40 p., 27 pl. (8°). — *Bull. U. S. G. S.*, n° 205. Washington, 1903.

SIMIONESCU (J.): Studii geologice si paleontologice din Carpatii sudici. — II. Fauna neocomianã din basenul Dîmboviciórei, 111 p., 8 pl. (8°). — *Academia Romana*, n° II. Bucarest, 1898.

SOLGER (F.): Ueber die Jugendentwickelung von Sphenodiscus lenticularis Owen und seine Beziehungen zur Gruppe der Tissotien. — *Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges.*, vol. LV, 1903, p. 69-84, pl. IV.

— Die Fossilien der Mungokreide in Kamerun und ihre geologische Bedeutung, mit besonderer Berücksichtigung der Ammoniten, 157 p., 3 pl. (8°), *in* ESCH, SOLGER, OPPENHEIM, JÆKEL: Beiträge zur Geologie von Kamerun. Stuttgart, 1904. [Kamerun].

SOWERBY (J.): The Mineral Conchology of Great Britain, 7 vol. (8°). Londres, 1812-1845. [Min. Conch.].

STANTON (T. W.): The Colorado formation and its Invertebrate fauna, 189 p., 45 pl. (8°). — *Bull. U. S. G. S.*, n° 106. Washington, 1893.

— Contribution to the Cretaceous palæontology of the Pacific coast: The fauna of the Knoxville beds, 85 p., 20 pl. (8°). — *Bull. U. S. G. S.*, n° 133. Washington, 1895.

STEINMANN (G.), W. DEEKE et W. MÖRICKE: Das Alter und die Fauna der Quiriquina-Schichten in Chile, 118 p., 7 pl. (8°). — *N. Jahrb. f. Min.* Beilageband X. Stuttgart, 1895.

STOLICZKA (F.) et H. F. BLANFORD: The fossil Cephalopoda of the Cretaceous Rocks of Southern India, 216 p., 94 pl. (4°). — *Mem. Geol. Surv. India* (*Palæontologia indica*). Calcutta, 1861-65. [Cret. S. India].

Digitized by Google

SZAJNOCHA (L.) : Zur Kenntniss der Mittelcretacischen Cephalopoden-Fauna der Inseln Elobi an der Westküste Afrika's, 8 p., 4 pl. (4°). — *Denksch. Math. Naturw. Cl. d. K. Akad. der Wiss.*, vol. XLIX. Vienne, 1884.

THIOLLIÈRE (V.) : Note sur une nouvelle espèce d'ammonite provenant des grès verts supérieurs du Département de la Drôme, 7 p., 1 pl. (8°). — *Ann. Soc. Agr.* Lyon, 1848.

UHLIG (V.) : Zur Kenntniss der Cephalopoden der Rossfeldschichten. — *Jahrb. K. K. geol. Reichsanstalt*, vol. XXVII, 1882, p. 373-396.

— Die Cephalopodenfauna der Wernsdorfer Schichten, 166 p., 32 pl. (4°). — *Densch. Math. Natur. Cl. K. Akad. Wiss.*, vol. XLVI. Vienne, 1883. [Wernsdorf].

— Ueber neocome Fossilien von Gardenazza in Südtirol. — *Jahrb. K. K. geol. Reichsanstalt*, vol. XXXVII, 1887, p. 69-108, pl. III-V (8°).

— Ueber die Cephalopodenfauna der Teschener und Grodischter Schichten, 87 p., 9 pl. (4°). — *Denksch. Math. Nat. Cl. K. Akad. Wiss.*, vol. LXXII. Vienne, 1901.

WANNER (J.) : Fauna der obersten Weissen Kreide der libyschen Wüste. — *Palæontographica*, vol. XXX, 2, 1901, p. 91-150, pl. XIII-XIX (4°).

WEERTH (O.) : Die Fauna des Neocomsandsteins im Teutoburger Walde, 77 p., 11 pl. (4°). — *Pal. Abhandl.*, vol. II, 1, 1884.

WHITE (CH. A.) : Contribuições à Paleontologia do Brazil, 273 p., 27 pl. (4°). — *Archivos do Mus. Nac. do Rio de Janeiro*, vol. VII, 1887.

— On Invertebrate fossils from the Pacific coast, 70 p., 14 pl. — *Bull. U. S. G. S.*, n° 51. Washington, 1889.

WHITEAVES (J. F.) : Mesozoic fossils. On some Invertebrates from the coal-bearing rocks of the Queen Charlotte Islands, collected by Mr. James Richardson in 1872. — On the fossils of the Cretaceous rocks of Vancouver and adjacent islands in the strait of Georgia. — On the fossils of the coal-bearing deposits of the Queen Charlotte Islands, collected by Dr. G. M. Dawson in 1878, 262 p., 32 pl. (8°). — *Geol. Surv. of Canada*, vol. I. Montréal, 1876-84.

— Report on the Invertebrata of the Laramie and Cretaceous rocks in the vicinity of the Bow and Belly River and adjacent localities in the North West Territory, 89 p., 11 pl. (8°). — *Id. Contributions to Canadian Palæontology*, vol. I. Montréal, 1885.

WHITFIELD (R. Parr) : Gasteropoda and Cephalopoda of the Raritan clays and green sand marls of New Jersey, 295 p., 50 pl. (4°). — *U. S. G. S. Monographs*, vol. XVIII. Washington, 1891.

— Note on a very fine example of Helicoceras Stevensoni preserving the outer chamber. — *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, vol. XIV, p. 219, 2 pl. (8°). New York, 1901.

— Observations on and emended description of Heteroceras simplicostatum Whitfield. — *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, vol. XVI, p. 67-72, 5 pl. (8°). New-York, 1902.

WOLLEMANN (A.) : Die Fauna der Lüneburger Kreide, 129 p., 7 pl. (4°). — *Abh. K. Preuss. Geol. Landesanstalt*. Neue Folge, fasc. 37, 1902.

WOODS (H.) : The Mollusca of the Chalk rock, Part 1. — *Quart. Journ. Geol. Soc.*, vol. LV, 1896, p. 68-98, pl. II-IV.

— The cretaceous fauna of Pondoland. — *Ann. of the South African Museum*, vol. IV, 7, p. 275-350, pl. XXXIII-XLIV (8°). Londres, 1906.

YABE (H.) : Cretaceous Cephalopoda from the Hokkaido, Part 1, 55 p., 7 pl. (4°). — *Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo*, vol. XVIII, 1903. — Part 2, 45 p., 6 pl. (4°). *Ibid.*, vol. XX, 1904.

YOKOYAMA (M.) : Versteinerungen aus der japanischen Kreide. — *Palæontographica*, vol. XXXVI, 1890, p. 159-202, pl. XVIII-XXV (4°).

Digitized by Google

# SYSTÈME JURASSIQUE

## NAUTILOÏDES

### Genre **NAUTILUS** Breyn

#### Sous-Genre **HERCOGLOSSA** Conrad em. Meek

Ce sous-genre, proposé d'abord par Conrad [1], a été appliqué par Meek [2] à des Nautilidés unissant des caractères de *Nautilus* et d'*Aturia*.

Ce sont des coquilles plus ou moins discoïdes, à ombilic étroit, à région ventrale étroite, arrondie ou plate, à flancs lisses ou montrant des lignes d'accroissement. Leur principal caractère gît dans l'allure anguleuse des cloisons, dessinant un profond lobe au milieu des flancs et le début d'un autre lobe près de l'ombilic ; il y a deux selles anguleuses ou un peu arrondies de chaque côté. Le type est *Nautilus orbiculatus* Tuomey [3].

#### **Nautilus (Hercoglossa) Malbosi** Pictet

1866. *Naut. Malbosi* Pictet : Mélanges Pal. Berrias, p. 60, Pl. IX, fig. 2, 3.
1889. *Id.* Pomel : Lamoricière, p. 31, Pl. XIII, fig. 1-5.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

Cette espèce est facile à reconnaître à sa forme comprimée, à ses flancs lisses, peu bombés, à sa région ventrale presque plate, formant avec les flancs un angle un peu émoussé, et à ses cloisons fortement sinueuses. Celles-ci dessinent sur la

(1) Conrad : Amer. Journ. Conchol., vol. II, p. 101.
(2) Meek : Invert. Cret. foss., p. 491.
(3) Pour la discussion de ce sous-genre et ses relations, voir l'ouvrage de Meek, ainsi que le Catalogue de A. H. Foord.



Digitized by Google

région ventrale un large V, une sorte de lobe, suivi de chaque côté par une selle, dont le sommet se trouve sur l'arête séparant les flancs de la région ventrale. La moitié des flancs est occupée par un lobe large et profond, se terminant par un angle un peu arrondi ; ce lobe est suivi par une selle arrondie et par le début d'un deuxième lobe se perdant dans l'ombilic.

**Rapports et différences.** — Cette espèce ne pourrait être confondue qu'avec *Naut. Dumasi* Pictet (1) et avec *Naut. Strambergensis* Oppel (2), mais le premier a la région ventrale arrondie et la ligne suturale moins anguleuse. Il en est de même pour *N. Strambergensis*, où la cloison traverse la région ventrale presque en ligne droite. Quant à *Naut. Geinitzi* Oppel (3), il a des cloisons encore bien plus anguleuses, et l'extrémité des lobes (d'ailleurs beaucoup plus longs) n'est jamais arrondie.

**Gisement.** — Un seul échantillon du Nord du Dj. ben Saïdan (Koudiat 460). Tithonique inférieur. Le type provient de Berrias. Cette espèce paraît rare partout.

(1) Pictet : Mél. pal., p. 61, Pl. X, fig. 2.
(2) Zittel : Stramberg, p. 42, Pl. II, fig. 8-11.
(3) Zittel : Ibid., p. 45, Pl. II, fig. 1 7. Cette dernière espèce est identique à *N. aturioides* Pictet (Berrias, p. 63, Pl. XI, fig. 1 et 2.)

Digitized by Google

# AMMONOÏDES

## Genre **PHYLLOCERAS** Suess

Les caractères des *Phylloceras* sont trop connus pour qu'il soit nécessaire de les rappeler ; on les trouvera discutés dans les ouvrages de Suess, Zittel, Neumayr.

Nous avons à citer ici des représentants des quatre groupes jurassiques établis par Neumayr :

1). Groupe du *Ph. heterophyllum* (*Ph. isotypum, serum*).

2). Groupe du *Ph. tatricum* (*Ph. semisulcatum*).

3). Groupe du *Ph. Capitainei* (*Ph. Manfredi, Benacense*).

4). Groupe du *Ph. ultramontanum* (*Ph. Calypso*).

Nous avons également recueilli de ces *Phylloceras* à large ombilic, confondus longtemps avec les *Rhacophyllites* du Trias et du Lias, pour lesquels Parona et Bonarelli [1] ont proposé le nom de *Sowerbyceras*. Ils diffèrent des *Phylloceras* par un ombilic beaucoup plus large (laissant voir la moitié ou le tiers des tours antérieurs), à paroi verticale ou très inclinée, par des flancs peu bombés, portant toujours des sillons fortement tordus et parfois bordés de bourrelets, par une région ventrale large et peu convexe, par des cloisons moins découpées (éléments presque symétriques ; selles terminées par des feuilles sessiles en palettes ovales ; première selle latérale interne monophyllienne ; lobe siphonal aussi long et aussi large que le lobe latéral supérieur). Nous acceptons cette coupure, mais en lui donnant seulement une valeur subgénérique. Dans ce groupe, nous avons à citer *Ph. tortisulcatum* et *Ph. Loryi*.

### **Phylloceras Isotypum** Benecke

1865. *Amm. isotypus* Benecke : Trias und Jura in Südalpen, p. 184, Pl. VII, fig. 1-2.
1870. *Phyll. isotypum* Neumayr : Phylloceraten, p. 18, Pl. XIII, fig. 3.
1872. *Id.* Gemmellaro : Faune giuresi, p. 30, 176, Pl. VIII, fig. 1.
1903. *Phyll.* du groupe de *Phyll. heterophyllum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

Deux ammonites du Dj. ben Saïdan paraissent se rapporter à cette espèce, dont elles ont le petit ombilic, les flancs plats, peu ornés, et la région ventrale élargie. Une autre ammonite du même gisement est plus mince, ce qui la rappro-

(1) Parona et Bonarelli : Callovien inférieur de Savoie, p. 86.

Digitized by Google

cherait de *Ph. saxonicum* NEUMAYR (1), mais elle n'a point la dépression infundibuliforme, ni la rosette de sillons de l'ombilic.

Les cloisons de ces ammonites paraissent relativement simples, comme dans *Ph. isotypum*, mais elles sont trop usées pour qu'on puisse rien affirmer à leur sujet.

**Gisement.** — Ces trois ammonites proviennent du Tithonique du Dj. ben Saïdan (versant Nord). L'espèce est connue dans les Alpes méridionales, la Sicile, etc., où elle habite les couches à *Aspid. acanthicum*.

### **Phylloceras serum** OPPEL

Pl. I, fig. 3 *a-b*

1865. *Amm. serus* OPPEL : Die Tithonische Etage, p. 550.
1868. *Phyll. serum* ZITTEL : Stramberg, p. 66, Pl. VII, fig. 5-6.
1890. *Id.* TOUCAS : Tithonique Ardèche, p. 574, Pl. XIII, fig. 2.
1901. *Id.* SAYN : Amm. valangiennes S-E France, p. 7, Pl. I, fig. 6-8.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 32.

Quelques ammonites ferrugineuses du Dj. Klab paraissent se rattacher à *Ph. serum*, dont elles ont l'ombilic très petit, la faible épaisseur et le dernier tour très haut, ce qui indique un accroissement très rapide. Toutefois l'ombilic n'est pas aussi franchement en entonnoir que dans le type figuré par ZITTEL et les flancs ne présentent pas de méplats à proprement parler, mais ce sont là précisément des différences que SAYN signale chez les jeunes individus. Un des échantillons montre les fines stries habituelles, tandis que les autres (moules internes) sont lisses ; par contre, ils possèdent, non pas des sillons, mais de très légères dépressions incurvées en arrière, de façon à rester tangentes au sommet de toutes les selles. Je n'ai vu ce caractère indiqué nulle part ; aussi me paraît-il utile de faire figurer un de mes échantillons. Peut-être s'agit-il d'une variété locale.

**Gisement.** — 5 exemplaires pyriteux du Dj. Klab.

Cette espèce, dont le type provient du Tithonique, persiste dans le Crétacé inférieur, où elle semble même plus commune. On en connaît des représentants jurassiques à Stramberg, en Sicile, etc.

### **Phylloceras semisulcatum** D'ORBIGNY

1840. *Amm. semisulcatus* D'ORBIGNY : Pal. fr. Ter. Crét., p. 172, Pl. LIII, fig. 4-6.
1847. *Amm. ptychoicus* QUENSTEDT : Cephal., p. 219, Pl. XVII, fig. 12.
1867. *Amm. semisulcatus* PICTET : Mélanges pal. Berrias, p. 67, Pl. XI, fig. 3-4.
1868. *Phyll. ptychoicum* ZITTEL : Stramberg, p. 59, Pl. IV, fig. 3-9 ; Aelt. Tithonb., p. 153, Pl. XXV, fig. 11-13.
1890. *Id.* TOUCAS : Tithonique Ardèche, p. 575, Pl. XIII, fig. 3 ; p. 592, Pl. XV, fig. 4-6.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 35.

(1) NEUMAYR : Phylloceraten, p. 19, Pl. XIII, fig. 4 ; XIV, 1-2.

Digitized by Google

Hébert, Pictet, puis Kilian ont montré l'identité de *Phyll. semisulcatum* et de *Phyll. ptychoicum* ; le premier n'est que le jeune de l'autre.

Je n'ai pu retrouver l'échantillon du Dj. Oust, cité par Aubert, mais à mon dernier voyage j'ai recueilli, dans cette même localité, une ammonite un peu roulée, dont la détermination n'est cependant pas douteuse. On voit à la fois les sillons ombilicaux tordus et les bourrelets de la périphérie. Au contraire, quelques petits spécimens pyriteux du Klab (couche 5 a) ne montrent que les sillons.

**Gisements.** — Cette espèce est également répandue dans le Tithonique et le Néocomien des régions méditerranéennes. Me limitant ici au Jurassique, je n'ai à citer qu'un échantillon du Dj. Oust et trois du Dj. Klab (5 a).

### **Phylloceras** cf. **Manfredi** Oppel

1863. *Amm. Manfredi* Oppel: Jur. Ceph., p. 215, Pl. LVII, fig. 2 *a-c*.
1871. *Phylloceras Manfredi* Neumayr : Phylloceraten, p. 37, Pl. XIV, fig. 8.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 31.

J'ai cité sous ce nom trois petites ammonites du N du Zaghouan ; il est d'ailleurs bien difficile de dire s'il s'agit réellement de cette espèce ou de *Ph. Puschi* Oppel. Toutefois les deux premières selles se terminent par deux larges folioles, en dessous desquelles s'en voient deux autres, mais il n'y a pas quatre folioles atteignant la même hauteur, comme dans la cloison du *Ph. Puschi* figurée par Neumayr.

**Gisement.** — 3 petites ammonites provenant du Dj. Zaghouan (montée du télégraphe, vers 700 m.). En Europe, cette ammonite caractérise l'Oxfordien (zone à *Peltoceras transversarium*).

### **Phylloceras** cf. **Benacense** Catullo

1847. *Amm. Benacensis* Catullo: Prodromo, Sec. append., p. 9, Pl. XIII, fig. 1 *a-b*.
1871. *Phyll. Benacence* Neumayr: Phylloceraten, p. 40, Pl. XV, fig. 3.
1877. *Id.* Favre : Zone à Amm. acanthicus, p. 14, Pl. II, fig. 1 *a-b*.
1877. *Id.* Gemmellaro : Faune giuresi, p. 180, Pl. XV, fig. 1 ; XVII, 1.
1903. *Id.* Pervinquière: Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

Par sa forme générale, ses sillons peu nombreux (5) et presque droits, une ammonite du ben Saïdan s'accorde bien avec les figures de Favre et de Gemmellaro, mais il est douteux que celles-ci se rapportent à l'espèce de Catullo et de Neumayr, dans laquelle l'ombilic est plus large et possède des parois verticales. L'étroitesse et le peu de profondeur de l'ombilic s'ouvrant dans une légère dépression sont des caractères offerts par *Phyll. Kochi* Oppel [1], dont notre ammonite a

(1) Zittel : Stramberg, p. 65, Pl. VI, fig. 1 *a, b, c* ; VII, 1-2.

Digitized by Google

également la forme, mais elle s'en éloigne par ses sillons droits, caractère qui se retrouve dans *Ph. Berriasense* (var. de *Ph. Calypso*) ; seulement, dans cette dernière forme, les sillons sont beaucoup plus nombreux.

**Gisement**. — Un seul échantillon du Tithonique du ben Saïdan (flanc nord).

### **Phylloceras Calypso** D'ORBIGNY

1840. *Amm. Calypso* D'ORBIGNY : Pal. fr. Ter. Crét., p. 167, Pl. LII, fig. 7-9. (non T. Jurass. p. 342, Pl. CX, fig. 1-3).
1866. *Id.* HÉBERT : Calc. à Ter. diphya de la Porte-de-France, B. S. G. F. (2), vol. XXIII, p. 526, fig. 1.
1867. *Amm. Berriasensis* PICTET : Mélanges pal., p. 70, Pl. XII, fig. 1 *a-c* ; p. 227, Pl. XXXVII *bis*, fig. 2.
1868. *Phyll. Silesiacum* OPPEL in ZITTEL : Stramberg, p. 62 et 157, Pl. V, fig. 1-7.
1870. *Id.* GEMMELLARO : Calc. a Tereb. janitor, p. 30, Pl. IV, fig. 3-5.
1889. *Amm. Berriasensis* POMEL : Lamoricière, p. 34, Pl. II, fig. 1-4.
1896. *Amm. Calypso* P. LORY : Remarques sur l'Amm. Calypso D'ORB. Ann. Université Grenoble, vol. VIII, p. 551, Pl. sans n°. (Voir le reste de la bibliographie dans ZITTEL et P. LORY).
1903. *Phyll. Silesiacum* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 33, 35.

HÉBERT a montré depuis longtemps l'identité de *Phyll. Calypso* et de *Phyll. Silesiacum*. P. LORY a complété la démonstration et l'a étendue à *Ph. Berriasense* PICTET.

Un échantillon de grande taille (10 cm.) appartenant à la collection AUBERT répond exactement à la figure de ZITTEL. Les sillons, au nombre de 8, sont modérément incurvés en arrière. Le lobe siphonal est beaucoup plus court que le 1er latéral. Les échantillons que j'ai recueillis au Dj. Oust sont de plus petite taille (3-6 cm.) et en général assez frustes. Les sillons ont une allure un peu variable ; ils sont plus fortement incurvés dans les petits individus. Enfin les spécimens du Klab et du Rouass sont tous pyriteux et de petite taille. Ils présentent quelques différences dans leur proportions relatives. Les uns ont bien la forme figurée par D'ORBIGNY, mais les sillons, moins incurvés, rappellent ceux de *Ph. Berriasense*. D'autres individus (5-10 mm.) sont relativement plus épais au pourtour, ont les flancs plus plats et un ombilic notablement plus large ; il n'y a cependant pas lieu de les séparer des autres, car SAYN (1) a montré que, dans le jeune âge, l'*Amm. Calypso* avait un ombilic beaucoup plus large que dans l'adulte. Je note cependant qu'un échantillon de 23 mm. a conservé la forme des jeunes et leur large ombilic (4 mm.) ; je ne saurais dire s'il s'agit d'une espèce spéciale.

**Gisements**. — Cette espèce appartient aussi bien au Tithonique qu'au Néocomien. Je ne cite ici que les représentants jurassiques, mais la même espèce se retrouve dans le Valanginien du Dj. Oust.

AUBERT a indiqué cette ammonite dans le Berriasien du Dj. Oust. Je n'ai retrouvé

(1) SAYN : Amm. valangiennes S-E France, p. 9, Pl. II, fig. 4.

Digitized by Google

dans sa collection qu'un bel échantillon du Dj. ben Saïdan, mais j'ai recueilli moi-même l'espèce au Dj. Oust. Je l'ai déjà citée au Dj. Klab et au Dj. Rouass. Tithonique inférieur pour le ben Saïdan, le Klab et le Rouass ; Tithonique supérieur pour l'Oust. Cette espèce est connue dans toute la région méditerranéenne.

### **Phylloceras (Sowerbyceras) tortisulcatum** D'ORBIGNY

1840. *Amm. tortisulcatus* D'ORBIGNY : Pal. fr. T. Crét., p. 162, Pl. LI, fig. 4-6 (citée par erreur). T. Jurass., p. 506, Pl. CLXXXIX.
1903. *Phylloceras tortisulcatum* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 31.

Je rapporte à cette ammonite bien connue deux fragments et quelques jeunes exemplaires. L'un de ces fragments est singulièrement voisin de *Ph. Loryi* MUNIER-CHALMAS; cependant, le créateur de cette dernière espèce était d'avis que les ammonites mentionnées ici appartenaient bien à *Ph. tortisulcatum*. Elles sont d'ailleurs associées à des espèces oxfordiennes (*Oppelia Arolica* OPPEL, etc.).

**Gisements.** — Un fragment du Dj. Klab ; un fragment et trois petites ammonites du Dj. Zaghouan (montée du télégraphe). BALTZER cite également cette espèce au bou Kournin et au Fkirine, mais, dans ce dernier cas, il s'agit presque certainement de *Ph. Loryi* MUNIER-CHALMAS.

### **Phylloceras (Sowerbyceras) Loryi** MUNIER-CHALMAS in litt.

Pl. I, fig. 1-2

1871. *Phylloceras tortisulcatum* GEMMELLARO : Calc. a Tereb. janitor, p. 49, Pl. X, fig. 1 *a-b*.
1875. *Amm. Loryi* HÉBERT : Observ. sur la colline de Lémenc, B. S. G. F. (3), vol. III, p. 388 (note).
1876. *Amm. Silenus* DUMORTIER et FONTANNES : Zone à Amm. tenuilobatus Crussol, p. 33, Pl. V, fig. 2.
1877. *Id.* GEMMELLARO : Faune giuresi, p. 185, Pl. XVI, fig. 1-3.
1877. *Phyll. Loryi* FAVRE : Zone à Amm. acanthicus, p. 19, Pl. I, fig. 14-15.
1879. *Phyll. Silenus* FONTANNES : Château de Crussol, p. 6, Pl. I, fig. 6.
1889. *Rhacophyllites Loryi* KILIAN : Andalousie, p. 626, 643, Pl. XXVII, fig. 3 *a-b*.
1903. *Phyll. Loryi* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

Je ne referai pas l'historique de cette espèce, déjà fait par KILIAN, qui a confirmé l'identité de *Phyll. Loryi* et de *Phyll. Silenus*. Je me bornerai à rappeler les caractères distinctifs de cette ammonite vis-à-vis de *Phyll. tortisulcatum* ; les deux espèces sont, en effet, très voisines et on aura souvent de la peine à les distinguer, car les différences ne me semblent pas si constantes qu'on l'a dit. Les caractères différentiels sont les suivants : *Phyll. Loryi* a un ombilic plus étroit que *Phyll. tortisulcatum*, et les parois de cet ombilic sont en entonnoir, au lieu d'être verticales. Dans la première espèce, l'épaisseur des tours est plus grande, la région ventrale

Digitized by Google

plus élargie et plus convexe, se raccordant progressivement avec les flancs, sans former d'angle ; les sillons sont plus anguleux ; ils montrent un rebroussement très net au milieu des flancs (où ils sont souvent atténués) ; près du pourtour, ils se redressent de nouveau et se dirigent en avant pour traverser la région ventrale presque en ligne droite. Dans *Phyll. tortisulcatum*, les sillons sont moins brusquement incurvés, mais surtout ils sont persistants ; les tours anciens montrent donc des sillons aussi accentués que ceux de la loge d'habitation. Dans *Phyll. Loryi*, on voit 3 ou 4 sillons sur la loge d'habitation, quelquefois un sillon et l'indication d'un autre sur la partie cloisonnée, mais c'est tout ; les premiers tours sont lisses. Favre a montré que les varices internes, déterminant la production de ces sillons sur les moules, se résorbaient progressivement à partir de l'ombilic ; aussi ne voit-on plus trace de ces sillons sur les tours internes. Cette circonstance m'avait échappé et, de fait, les *Phylloceras* que j'ai mentionnés dans mon Étude géologique (p. 34) comme voisins de *Phyll. Loryi* sont simplement des moules de cette dernière espèce, cloisonnés jusqu'au bout et par conséquent dépourvus de loge et de sillons.

Par suite de ces différences, il m'a paru utile de faire figurer un échantillon muni de sillons et un autre qui en est dépourvu.

La cloison a été complètement figurée par Gemmellaro (Faune giuresi, Pl. XVI, fig. 2) ; elle comprend 7 selles externes et 4 internes. D'après cet auteur, la première selle externe se terminerait par deux folioles, tandis qu'il y en aurait trois dans *Phyll. tortisulcatum* ; les autres selles externes seraient aussi diphylliennes, tandis que les selles internes seraient monophylliennes. En somme, la cloison diffère peu de celle de *Ph. tortisulcatum* et ne peut fournir de caractères distinctifs. Il ne me paraît d'ailleurs pas douteux que ces deux espèces ne soient étroitement alliées.

**Gisements**. — C'est peut-être l'ammonite la plus commune du Tithonique de Tunisie. La collection Aubert en renferme 3 échantillons du Dj. ben Saïdan et un autre du Zaghouan. J'ai moi-même trouvé au pied N du Dj. ben Saïdan, sur cette montagne, ainsi qu'entre celle-ci et le Fkirine, une vingtaine d'exemplaires plus ou moins bien conservés. Un petit spécimen pyriteux du Dj. Rouass (couche n° 5) présente l'ombilic relativement large de *Phyll. Loryi* ; à vrai dire, il est dépourvu de sillons, mais on ne peut tirer aucune conséquence de ce fait, car l'échantillon est cloisonné jusqu'au bout.

Cette espèce se rencontre dans le Tithonique inférieur et moyen. Elle est désormais connue en France (Ardèche, Savoie), en Suisse, en Italie, en Sicile et en Andalousie.

Digitized by Google

## Genre **LYTOCERAS** Suess

### **Lytoceras polycyclum** Neumayr

Pl. I, fig. 4 *a-b*

1873. *Lytoceras polycyclum* Neumayr : Sch. mit Aspid. acanthicum, p. 20, Pl. XXXI, fig. 4.
1877. *Id.* Gemmellaro : Faune giuresi, p. 188, Pl. XVI, fig. 5.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 32, 34.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 14 | (1) | 37 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 4,5 | (0,32) | 12,5 | (0,34) |
| Épaisseur du dernier tour | 4,5 | (0,32) | 12,7 | (0,35) |
| Largeur de l'ombilic | 6,5 | (0,47) | 17 | (0,46) |

I. Éch. figuré. — II. Éch. du ben Saïdan

Cette espèce se caractérise par son enroulement extrêmement lent, par ses tours simplement contigus, à section parfaitement circulaire, ainsi que par l'absence de sillons, ce qui la distingue immédiatemment de *Lyt. quadrisulcatum* d'Orb., qui présente la même forme. Deux petites ammonites pyriteuses du Dj. Klab et deux autres calcaires du Dj. ben Saïdan répondent à la définition donnée par Neumayr ; toutefois l'ombilic est un peu moins large. Comme le type est de grande taille (113 mm.) et nos échantillons très petits, la comparaison est un peu difficile et on est en droit de se demander si ce ne sont pas les jeunes d'autres espèces. Ils ne paraissent pas pouvoir être les jeunes de *Lyt. Juilleti* d'Orb. (= *L. sutile* Oppel), lesquels ont toujours un accroissement plus rapide en diamètre ; d'autre part, *Lyt. Liebigi* Oppel et *Lyt. montanum* Oppel ont des tours quelque peu embrassants.

La ligne suturale concorde suffisamment avec le dessin de Neumayr, bien que, sur mes échantillons, le lobe siphonal ait la même longueur que le premier lobe latéral ; les éléments sont moins découpés, mais ces petites divergences peuvent être dues à la différence de taille.

Au total, c'est encore de *Lyt. polycyclum* que mes ammonites se rapprochent le plus. Il m'a paru bon d'ailleurs de faire figurer l'une d'elles.

**Gisements.** — Tithonique inférieur du Dj. ben Saïdan et du Dj. Klab ; quatre exemplaires.

Cette espèce n'a été rencontrée jusqu'à ce jour que dans les couches à *Aspid. acanthicum* de Transylvanie, du Salzkammergut, de l'Ardèche et de la Sicile.



Digitized by Google

### **Lytoceras Juilleti** d'Orbigny

1840. *Amm. Juilleti* d'Orbigny : Pal. fr. T. Crét., vol. I, p. 156, Pl. L, fig. 1-3.
1868. *Lytoceras sutile* Zittel : Stramberg, p. 76, Pl. XII, fig. 1-5. — Aelt. Tithonb., p. 165, Pl. XXVII, fig. 1 *a-c*.
1868. *Id.* Gemmellaro : Calc. a Tereb. janitor, p. 31, Pl. V, fig. 1-3.
1890. *Id.* Toucas : Tithonique Ardèche, p. 574, Pl. XIII, fig. 1.

Une demi-ammonite du Dj. Oust (Tithonique supérieur) offre les caractères de cette espèce (abstraction faite des fines côtes que l'état d'usure ne laisse plus reconnaître), c'est-à-dire des tours à section ovalaire, plus hauts que larges, faiblement embrassants et s'accroissant assez vite.

Le type provient de Stramberg, mais on a rencontré cette espèce dans toute la région méditerranéenne.

---

## Genre **OPPELIA** Waagen

### **Oppelia Arolica** Oppel

1863. *Amm. Arolicus* Oppel : Jur. Ceph., p. 188, Pl. LI, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*.
1903. *Oppelia* cf. *Arolica* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 31.

Une petite ammonite du Zaghouan doit appartenir à cette espèce. A la vérité, elle est en assez mauvais état, mais sa forme discoïdale, son extrême minceur, sa région ventrale finement tricarénée justifient cette assimilation. C'était d'ailleurs l'avis de MM. Munier-Chalmas et Haug.

**Gisement.** — Un seul exemplaire recueilli au N du Zaghouan (montée du télégraphe, vers 700 m.). Cette ammonite est très caractéristique de l'Oxfordien inférieur ; c'est sur elle et sur la citation faite par Le Mesle de *Pelloceras transversarium* que je me suis appuyé pour placer dans l'Oxfordien les calcaires gris du milieu de la montée du télégraphe, bien plus que sur la présence de *Phyll. tortisulcatum*, car les fragments de cette espèce trouvés en ce point diffèrent bien peu de *Phyll. Loryi*.

### **Oppelia lithographica** Oppel

1863. *Amm. lithographicus* Oppel : Jur. Ceph., p. 248, Pl. LXVIII, fig. 1-3.
1870. *Oppelia lithographica* Zittel : Aelt. Tithonb., p. 187, Pl. XXVIII, fig. 21 *a-b*.
1870. *Id.* Gemmellaro : Calc. a Tereb. janitor, p. 35, Pl. IX, fig. 6-8.
1879. *Oppelia prolithographica* Fontannes : Château de Crussol, p. 26, Pl. IV, fig. 1.
1903. *Neumayria lithographica* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

Digitized by Google

Une ammonite du Dj. ben Saïdan présente tous les caractères d'*Oppelia lithographica* : forme élancée, faible épaisseur, petit ombilic, région ventrale en toit, flancs peu bombés portant des côtes falculiformes qui, dans ce cas, semblent toutes se terminer par un léger tubercule ; pas de tubercules médians, à peine quelques granules, ce qui constitue une différence par rapport au dessin de ZITTEL. *Oppelia prolithographica* FONTANNES ne diffère d'*O. lithographica* OPPEL par aucun caractère important.

La position systématique des *Oppelia* du groupe d'*O. lithographica* est un peu douteuse ; il me semble donc préférable de laisser ces formes dans le genre *Oppelia* s. lato.

Le type d'*O. lithographica* provient des calcaires lithographiques de Solenhofen, c'est-à-dire du Tithonique inférieur. L'espèce, qui paraît rare partout, a été citée dans les Carpathes, le Tyrol, l'Ardèche et la Sicile.

---

## Genre **NEUMAYRIA** BAYLE (non NIKITIN)

### **Neumayria** cf. **Strombecki** OPPEL

1849. *Amm. lingulatus nudus* QUENSTEDT : Cephalopoden, p. 130, Pl. IX, fig. 8.
1858. *Amm. Strombecki* OPPEL : Juraformation, p. 687.
1877. *Oppelia Strombecki* DE LORIOL : Z. à Amm. tenuilobatus Baden, p. 36, Pl. IV, fig. 1.
1879. *Id.* FONTANNES : Château de Crussol, p. 48, Pl. VII, fig. 5.
1905. *Neumayria* cf. *Strombecki* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 46 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 23 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 15 | (0,33) |
| Largeur de l'ombilic | 13 | (0,28) |

Une ammonite du Dj. ben Saïdan répond aux descriptions et aux figures données pour *N. Strombecki* (spécialement celle de DE LORIOL), sauf quelques petites différences portant sur l'épaisseur des tours et sur la largeur de l'ombilic, qui sont un peu plus grandes. Ce dernier caractère rapprocherait notre ammonite de l'*Amm. Schmidlini* MOESCH [1], mais cette dernière a une section lancéolée, une région ventrale très rétrécie, des flancs ornés de côtes accentuées, caractères qui l'éloignent complètement de notre ammonite. De même, l'absence de tubercules médians empêche de rapprocher cette ammonite d'*Oppelia succedens* OPPEL [2].

(1) MOESCH : Argauer Jura, p. 297, Pl. III, fig. 1 *a-b*.
(2) ZITTEL : Aelt. Tithonb., p. 185, Pl. XXIX, fig. 2 *a-c*.

Digitized by Google

**Gisement.** — L'*Amm. Strombecki* apparaît dans les couches à *Amm. tenuilobatus*, mais persiste dans le Tithonique inférieur, niveau où nous en avons rencontré un exemplaire au Dj. ben Saïdan (versant N). Elle est connue dans la Bavière, l'Argovie, les Alpes méridionales, l'Ardèche, la Transylvanie ; elle paraît rare partout.

---

## Genre **LISSOCERAS** Bayle

Le genre *Lissoceras* a été proposé par Bayle [1] pour remplacer le genre *Haploceras* Zittel. Ce dernier nom a, en effet, la même étymologie qu'*Aploceras* d'Orbigny (= *Cyrtoceras*) [2] et ne peut subsister. La définition reste la même, ainsi que le type : *Amm. psilodiscus* Schlönbach, du Bajocien. Il n'est d'ailleurs pas évident que les formes de l'Oolithique inférieur, d'une part, celles du Tithonique et du Crétacé inférieur, d'autre part, appartiennent bien au même genre.

### **Lissoceras carachtheis** Zeuschner

1846. *Amm. carachteis* Zeuschner : Nowe lub niedokladnie opisane gatunki skamień. Tatrowych, Pl. IV, fig. 3.
1868. *Id.* Zittel : Stramberg, p. 84, Pl. XV, fig. 1 3.
1870. *Haploceras carachteis* Zittel : Aelt. Tithonb., p. 172, Pl. XXVII, fig. 11.
1890. *Id.* Toucas : Tithonique Ardèche, p. 577, 594, Pl. XIII, fig. 5 6 ; XV, 7-8.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 30 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 14 | (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 8 | (0,27) |
| Largeur de l'ombilic | 8,5 | (0,28) |

Un échantillon du Dj. Oust montre tous les caractères principaux de cette espèce : flancs lisses et plats, presque parallèles, large ombilic à paroi fortement inclinée, région ventrale peu bombée, ornée de petits plis transverses limités à la dernière loge. Par sa très faible épaisseur, cet échantillon se rapprocherait de la var. *subtilior*, proposée par Zittel, mais il s'en éloigne par le fait que la région ventrale n'est pas amincie et correspond presque à la plus grande épaisseur.

**Gisement.** — J'ai recueilli cette ammonite dans les couches supérieures du Dj. Oust. Elle se rencontre dans tout le Tithonique, dans les Carpathes, le Tyrol, l'Ardèche, l'Andalousie, etc.

(1) Bayle : Liste rectificative de quelques noms de genres. Journ. Conch., vol. XXVII, 1879, p. 34.
(2) D'Orbigny : Prodrome, vol. I, 1850, p. 112.

Digitized by Google

### **Lissoceras** indét.

Le Tithonique inférieur du Dj. ben Saïdan m'a également fourni plusieurs ammonites paraissant se rapporter au genre *Lissoceras*. L'une d'elles se rapproche de *Liss. elimatum* Oppel, mais l'état défectueux des échantillons ne permet pas une détermination exacte.

### **Aptychus punctatus** Voltz

1836. *Aptychus punctatus* Voltz : Jahrb. v. Leonhardt u. Bronn, p. 435.
1868. *Id.* Zittel : Stramberg, p. 52, Pl. I, fig. 15 *a-b*.
1875. *Id.* Favre : Jurassique Voirons, p. 49, Pl. VII, fig. 4-5. (Bibliographie).

J'ai recueilli au Dj. Oust, dans les couches à *Hoplites Andreæi*, deux aptychus de grande taille, à larges côtes plates, séparées par des sillons montrant de nombreuses ponctuations. Ce sont bien les caractères d'*Apt. punctatus*, espèce qui se rencontre dans tout le Tithonique, à Stramberg, dans l'Apennin, la Drôme, l'Ardèche, l'Andalousie, la Sicile, etc. C'est probablement un aptychus de *Lissoceras*.

### **Aptychus Beyrichi** Oppel

1868. *Aptychus Beyrichi* Zittel : Stramberg, p. 54, Pl. I, fig. 16-19.
1875. *Id.* Favre : Jurassique Voirons, p. 52, Pl. VII, fig. 10-11.
1903. *Aptychus* gr. *punctatus* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

Un aptychus du Tithonique inférieur du ben Saïdan se rapporte bien à *Apt. Beyrichi* Oppel [1], dont il a les petites dimensions, l'étroitesse, la faible épaisseur et les côtes fortement infléchies.

Cette sorte d'aptychus est connue dans tout le Tithonique de nombreuses contrées méditerranéennes ; on l'attribue généralement à *Oppelia* ou à *Lissoceras*.

(1) Cet aptychus me semble singulièrement voisin de *Trigonellites lamellosa* Parkinson (Org. remains, vol. III, p. 184, Pl. XIII, fig. 10-11), si même il ne lui est pas identique.

Digitized by Google

## Genre **PERISPHINCTES** Waagen

### **Perisphinctes Kobelti** Neumayr

Pl. I, fig. 5 *a-c*

1885. *Perisphinctes Kobelti* Neumayr : Die geog. Verb. d. Juraf., p. 82 (138), Pl. I, fig. 1.
1903. *Perisphinctes* du groupe de *P. colubrinus* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 43 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 12 | (0,28) |
| Épaisseur du dernier tour | 14 (?) | (0,33) |
| Largeur de l'ombilic | 21 | (0,49) |

Coquille discoïdale, à très large ombilic ; tours nombreux (6-7), s'accroissant lentement, se touchant simplement sans se recouvrir, un peu moins hauts que larges, légèrement aplatis sur la région ventrale. Côtes fines et nombreuses (environ 60 sur le type), la plupart bifurquées un peu avant la région externe ; quelques côtes simples. Côtes traversant la région ventrale sans s'interrompre. Une ou deux constrictions très fortes sur chaque tour. Cloisons inconnues.

Une de mes ammonites présente sensiblement ces caractères ; cependant elle ne porte qu'une cinquantaine de côtes et celles-ci sont légèrement atténuées dans le plan de symétrie, sans toutefois s'interrompre. Je crois devoir la rattacher à *Per. Kobelti*, dont le type vient précisément de Tunisie, du Zaghouan ; d'après la description de Neumayr, la gangue est un calcaire rouge identique au Diphyakalk des Alpes méridionales : c'est le calcaire qui forme toutes nos ammonites du Tithonique inférieur. D'autre part, Neumayr relève l'analogie de son espèce avec certains *Simoceras*, tel que *Sim. Doublieri* d'Orb. Cette analogie est encore plus grande dans le cas de notre échantillon, puisque les côtes sont atténuées sur le milieu de la région ventrale.

**Rapports et différences**. — *Per. Kobelti* est extrêmement voisin de *Per. colubrinus* Reinecke ou du moins de la forme tithonique que Kilian a nommée *Per. pseudocolubrinus*. L'espèce tunisienne s'en distinguera par un enroulement encore moins serré (notre échantillon est très remarquable à ce sujet), par une croissance encore plus lente, par une section plus large que haute, par des côtes plus nombreuses et plus fines, moins saillantes, légèrement incurvées en avant, par des constrictions très accentuées.

Ces mêmes caractères serviront également à distinguer *Per. Kobelti* de *Per. adelus* Gemm., avec cette restriction toutefois que la section est presque la même dans les deux cas. On portera particulièrement son attention sur le nombre des côtes (qui, à taille égale, est bien moindre dans *Per. adelus*), sur leur allure et sur leur atténuation. Je ne puis dire si *Per. Kobelti* a des côtes en zigzag.

Digitized by Google

L'*Amm. contortus* NEUMAYR a le même enroulement et les mêmes constrictions très marquées, mais c'est un *Simoceras* dans lequel les côtes sont réellement interrompues et rarement bifurquées.

**Gisement**. — Un seul échantillon du Tithonique inférieur du Dj. ben Saïdan. Le type provient du Zaghouan, certainement du Tithonique. LE MESLE a cité cette espèce au Zaghouan, mais à propos de l'Oxfordien; il n'est peut-être pas inutile de rappeler que LE MESLE et BALTZER ont certainement fait des confusions pour ce qui est de l'Oxfordien et du Tithonique.

## **Perisphinctes adelus** GEMMELLARO

Pl. I, fig. 6 *a-b*

1872. *Per. adelus* GEMMELLARO: Faune giuresi, p. 51, Pl. VIII, fig. 7 *a-b*.
1894. *Per. Beyrichi* FUTTERER: Jura Ost-Africa, p. 9, Pl. II, fig. 1-3.
1897. *Per. adelus* CANAVARI: Fauna strati con A. acanthicum, p. 31, Pl. VIII, fig. 1-2; XIII, 3.
1903. *Per. Beyrichi* PERVINQUIÈRE: Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 100 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 28 | (0,28) |
| Épaisseur du dernier tour | 30 | (0,30) |
| Largeur de l'ombilic | 53 | (0,53) |

Dans mon Étude géologique, j'ai assimilé l'ammonite dont il s'agit ici à *Perisphinctes Beyrichi* FUTTERER, dont le type provient de l'Afrique orientale allemande. Autant qu'on peut en juger (car elle est incomplètement décrite), cette dernière espèce ne diffère par aucun caractère notable de *Per. adelus* GEMM., auquel cependant FUTTERER ne l'a pas comparée.

C'est une ammonite discoïdale, à très large ombilic, à tours peu embrassants, légèrement plus épais que hauts, ornés de côtes fines et nombreuses. Dans la jeunesse, il y a des côtes simples et des côtes bifurquées ; dans l'âge moyen (au diamètre de 75-100 mm.), toutes les côtes sont régulièrement bifurquées, ce qui est précisément le cas de notre échantillon ; plus tard, les côtes sont souvent trifurquées. Les côtes secondaires (résultant de bifurcation) traversent la région ventrale sans interruption, en dessinant parfois des zigzags ou des Z surbaissés : en effet, les deux côtes secondaires, issues d'une côte primaire, ne rejoignent pas forcément l'une et l'autre la côte primaire symétrique de l'autre flanc ; elles peuvent aller à deux côtes primaires successives ; cette disposition, signalée par GEMMELLARO et CANAVARI, est bien visible sur la première moitié du dernier tour de notre échantillon. La seule différence notable qu'offre ce dernier vis-à-vis des exemplaires siciliens et italiens gît dans le moindre nombre de côtes (46 au lieu de 50-56), mais cette différence est sans importance car le nombre de côtes croît avec l'âge. Le dernier tour montre trois constrictions (traces du péristome) dirigées obliquement en avant. La dernière constriction est précédée par une côte plus forte que les autres. Il est probable que

Digitized by Google

l'échantillon est entier et que cette dernière constriction marque la place de la bouche. Les cloisons ne sont pas visibles.

**Gisement.** — Un seul exemplaire certain, recueilli par moi au N du Dj. ben Saïdan, dans les couches rouges à ammonites. Le type provient des couches à *Aspid. acanthicum* de la province de Girgenti (Sicile). La même forme existe dans l'Apennin et dans l'Afrique orientale allemande.

### Perisphinctes rectefurcatus Zittel

1870. *Per. rectefurcatus* Zittel : Aelt. Tithonb., p. 227, Pl. XXXIV, fig. 7 *a-b*.

Cette espèce se distingue par son ombilic largement ouvert (0,50), par ses côtes espacées, dirigées radialement et régulièrement divisées en 2 côtes droites, à la moitié ou aux 2/3 des flancs ; il y a deux ou trois étranglements par tour. Ces caractères se retrouvent sur une ammonite de la collection Aubert, qui s'accorde bien avec certains échantillons du Pouzin (coll. Toucas) ; l'ombilic est cependant un peu plus profond, comme d'ailleurs dans le type de Zittel.

Le type provient du Diphyakalk de Roveredo ; l'espèce est également connue dans l'Ardèche et l'Andalousie.

La collection Aubert en renferme un échantillon sans provenance précise.

### Perisphinctes simoceroides Fontannes

Pl. I, fig. 7

1879. *Per. simoceroides* Fontannes : Château de Crussol, p. 62, Pl. IX, fig. 5.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 90 | (1) | 56 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 26 | (0,29) | 19 | (0,34) |
| Épaisseur du dernier tour | 17 (?) | (0,19) | 12 | (0,21) |
| Largeur de l'ombilic | 45 | (0,50) | 24 | (0,43) |

I. Éch. figuré. — II. Éch. du ben Saïdan

L'ammonite que je figure (Pl. I, fig. 7) présente tous les caractères de *Per. simoceroides* : spire formée de tours nombreux, à accroissement très lent, plus hauts que larges, se recouvrant sur un cinquième environ, d'abord peu bombés, puis presque plats sur les flancs, arrondis sur la région ventrale ; côtes nombreuses (60 dans notre échantillon, au lieu de 48 dans le type, lequel a 20 mm. de moins), rectilignes, un peu inclinées en avant, puis se divisant, au tiers ou au quart externe, en deux ou rarement trois côtes qui traversent la région ventrale sans interruption ; deux étranglements rectilignes et obliques en avant sur chaque tour ; ombilic très large et peu profond.

Je n'aurais pas de doute sur l'assimilation si le niveau était le même. En effet,

Digitized by Google

le type provient du Tithonique, tandis que l'étiquette accompagnant mon échantillon porte : « Oxfordien ; Dj. Zaghouan, montée du Télégraphe », et de fait, c'est bien la même gangue (calcaire gris verdâtre) que pour les autres ammonites provenant de ce gisement (1). Cependant, je crois me rappeler que cet échantillon est celui que j'ai cité (Ét. géol., p. 34) à propos du Tithonique du ben Saïdan. Y aurait-il eu déplacement d'étiquette ? Cela supprimerait la difficulté provenant du gisement, mais la nature de la gangue rend ce déplacement d'étiquette peu vraisemblable.

Dans l'Oxfordien, je vois bien peu de *Perisphinctes* pouvant être comparés au nôtre. Il n'y a guère que *Per. Sutneri* Choffat (2) et *Per. trichoplocus* Gemm. (3).

Le premier est assurément peu différent de notre ammonite, mais il est cependant plus épais et moins évolute ; il possède des côtes un peu onduleuses. Les proportions sont encore plus différentes pour la deuxième espèce, dont les côtes restent souvent simples. Il est d'ailleurs assez difficile de se faire une idée précise de ces deux espèces ; néanmoins notre ammonite semble en être moins rapprochée que de *Per. simoceroides*. Peut-être cette espèce a-t-elle apparu plus tôt en Tunisie. En tout cas, il y a là un point qui reste à élucider.

Une ammonite de la collection Aubert, du Tithonique cette fois (Dj. ben Saïdan), s'accorde à peu près avec la description de Fontannes ; elle a cependant un ombilic plus étroit et des tours plus hauts (n° II des mesures).

## Perisphinctes Hodiernæ Gemmellaro

Pl. I, fig. 8 *a-c*

1877. *Per. Hodiernæ* Gemmellaro : Faune giuresi, p. 203, Pl. XVI, fig. 12, 13.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 43 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 13 | (0,30) |
| Épaisseur du dernier tour | 10 | (0,23) |
| Largeur de l'ombilic | 21 | (0,49) |

Coquille discoïdale, largement ombiliquée, comprenant 6-7 tours légèrement bombés sur les flancs. Dernier tour orné d'une quarantaine de côtes bien marquées, légèrement inclinées en avant, dont la plupart sont simples ; pour les autres, la bifurcation a lieu au milieu des flancs ou un peu au delà. Côtes atténuées sur la région ventrale, sans qu'il y ait toutefois une bande lisse. Deux ou trois étranglements atténués au pourtour et précédés par une côte trifide très particulière. Section des tours d'abord arrondie, puis ovalaire, plus haute que large, la plus grande largeur étant un peu au-dessus du tiers de la hauteur ; région ventrale rétrécie. Cloisons inconnues.

(1) Chose curieuse, c'est exactement la gangue d'une ammonite de même espèce recueillie par Kilian à Authon (Basses-Alpes), dans les couches à *Aspid. acanthicum*.

(2) Choffat : Faune jur. Portugal, Céph., p. 42, Pl. V, fig. 2.

(3) Gemmellaro : Faune giuresi, p. 163, Pl. XX, fig. 13.



Digitized by Google

L'assimilation que je propose ne me paraît pas douteuse, mais elle ne s'était pas présentée tout d'abord à mon esprit, parce que GEMMELLARO a figuré un grand échantillon offrant des caractères assez différents de ceux du jeune, entre autres la bifurcation constante des côtes. La description montre que le jeune a précisément les caractères de mon ammonite. Comme l'auteur n'a pas donné de vue de la région ventrale, il me paraît donc indispensable de faire figurer mon échantillon.

**Rapports et différences.** — GEMMELLARO a déjà signalé les relations de cette espèce avec *Per. hospes* NEUMAYR; on l'en distinguera par la section des tours, par la présence de constrictions et par le fait que les côtes restent simples beaucoup plus longtemps. On notera aussi la présence de ces côtes trifides (parmi des côtes simples) en arrière des sillons.

*Per. Hodiernæ* a également une grande ressemblance avec *Per. Rœmeri* MAYER (1) ; cependant cette dernière espèce a des côtes plus fortes et moins nombreuses ; de plus, elle ne montre pas les côtes trifides précédant les sillons. D'ailleurs *Per. Rœmeri* appartient à un niveau bien inférieur (Séquanien).

Notre ammonite doit sans doute être rangée dans le genre *Perisphinctes*, mais elle fait manifestement le passage à *Simoceras*.

**Gisement.** — Tithonique inférieur (calcaire rouge) du Dj. ben Saïdan ; un exemplaire. Le type provient du calcaire incarnat de Calatafimi (Province de Trapani), de la zone inférieure des couches à *Aspid. acanthicum*.

## Perisphinctes Richteri OPPEL

1868. *Amm. Richteri* ZITTEL : Stramberg, p. 108, Pl. XX, fig. 9-12.

Deux fragments d'ammonite du Dj. Oust (Tithonique supérieur) montrent tous les caractères de *Per. Richteri* : tours plats, deux fois plus hauts que larges, ornés de côtes fines et nombreuses, obliques en avant, bifurquées un peu au delà du milieu des flancs, traversant sans interruption la région ventrale arrondie, en décrivant une courbe convexe en avant.

Le type provient de Stramberg, mais l'espèce paraît se trouver aussi bien dans le Tithonique inférieur que dans le Tithonique supérieur (Tyrol, Vérona, Apennin, Ardèche, Andalousie).

(1) DE LORIOL : Zone à Amm. tenuilobatus Baden, p. 96, Pl. XV, fig. [illegible]

Digitized by Google

### **Perisphinctes** cf. **eudichotomus** Zittel

1868. *Amm. eudichotomus* Zittel : Stramberg, p. 112, Pl. XXI, fig. 6-7.
1890. *Perisphinctes eudichotomus* Toucas : Tithonique Ardèche, p. 599, Pl. XVI, fig. 4.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 89 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 24 (?) | (0,27) |
| Épaisseur du dernier tour | 19 | (0,21) |
| Largeur de l'ombilic | 48 | (0,54) |

Quelques ammonites du Tithonique supérieur du Dj. Oust se rapprochent beaucoup de *Per. eudichotomus* : elles en ont la forme très aplatie, le large ombilic, les tours un peu plus hauts que larges, ornés de nombreuses côtes (une soixantaine), régulièrement bifurquées et interrompues sur la ligne médiane. Elles en diffèrent par un ombilic encore plus large, par des tours moins épais et aussi par l'apparition d'un léger tubercule au point de division des côtes; ce dernier caractère les rapprocherait de *Per. fraudator* Zittel, mais la forme est plutôt celle de *Per. eudichotomus*.

Un échantillon complet et 4 ou 5 fragments.

### **Perisphinctes** indét.

Je dois encore mentionner un certain nombre de *Perisphinctes* dont l'état de conservation laisse fort à désirer, ce qui rend impossible leur détermination exacte; on sait d'ailleurs combien il est déjà difficile de déterminer des *Perisphinctes* en bon état, s'ils ne sont pas absolument complets.

L'Oxfordien du Zaghouan m'a fourni deux *Perisphinctes*; l'un est plat et largement ombiliqué, comme *Per. plicatilis* Sow. ou *Per. Airoldii* Gemmellaro (1); l'autre est plus épais et rappelle plutôt *Per. Pralairei* Favre (2) ou *Per. Kiliani* de Riaz (3).

Dans le Tithonique du Dj. ben Saïdan, j'ai recueilli une ammonite entière (mais mauvaise) et quelques fragments ayant assurément une grande ressemblance avec *Per. geron* Zittel, bien que les côtes soient moins serrées; ce caractère, joint à la faiblesse de sillons, rapproche encore plus notre ammonite de *Per. ardescicus* Fontannes (4), qui d'ailleurs n'est sans doute qu'une variété de *Per. geron*. Un fragment de tour, provenant du Dj. Oust, appartient peut-être aussi à *Per. geron*, ainsi qu'un autre fragment de la collection Aubert provenant du bou Kournin.

Cette même collection renferme encore une ammonite voisine des précédentes, mais s'en distinguant par quelques caractères, entre autres par l'arrondissement du bord ombilical; elle rappelle beaucoup *Per. unicomptus* Fontannes, spécialement la

(1) Gemmellaro : Faune giuresi, p. 116, Pl. XIII, fig. 3.
(2) Favre : Jur. Voirons, p. 33, Pl. III, fig. 6-7 ; — Oxford. Alpes fribourgeoises, p. 46, Pl. V, fig. 4 *a-b*.
(3) De Riaz : Amm. c. à Pelt. transversarium de Trept, p. 26, Pl. IV, fig. 3-5.
(4) Fontannes : Château de Crussol, p. 54, Pl. VIII, fig. 3-4.

Digitized by Google

variété du château de Crussol (1). Or, cette espèce a été citée par AUBERT (2) à propos du Tithonique du bou Kournin ; il est donc possible que cette mention se rapporte à l'échantillon que nous avons en main et dont la provenance n'est pas indiquée.

---

## Genre **PELTOCERAS** WAAGEN

### **Peltoceras Fouquei** KILIAN

Pl. I, fig. 9 *a-b*.

1877. *Peltoceras transversarium* GEMMELLARO : Faune giuresi, p. 120, Pl. XIII, fig. 1-2 ; p. 166, Pl. XX, fig. 16.
1889. *Peltoceras Fouquei* KILIAN : Andalousie, p. 631, Pl. XXVI, fig. 2 *a-b*.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 31.

Cette espèce se distingue de *Pelt. transversarium* par la section rectangulaire de ses tours, par ses côtes droites (et non incurvées en arrière), partant deux par deux d'un tubercule ombilical, se surélevant légèrement au pourtour et traversant la région ventrale sans s'infléchir, ni s'atténuer.

Une ammonite recueillie par AUBERT au Zaghouan, près de la zaouïa de Sidi bou Goubrine, présente tous ces caractères ; je crois devoir la faire figurer, car l'espèce est assez rare.

Le type provient de Cabra (Andalousie), d'un niveau indéterminé qui serait supérieur à l'Oxfordien et inférieur au Tithonique. Dans mon Étude géologique, j'ai admis l'âge séquanien de *Pelt. Fouquei* ; il me paraît plus probable que le spécimen tunisien provient du Tithonique inférieur, d'autant plus que rien d'autre n'indique le Séquanien en cet endroit. La gangue est un calcaire rouge tout à fait semblable à celui du Dj. ben Saïdan. KILIAN mentionne d'ailleurs cette espèce dans le Tithonique inférieur de la Drôme, et la collection NICKLÈS montre son association avec des fossiles tithoniques de Murcie.

(1) FONTANNES : Château de Crussol, p. 55, Pl. VIII, fig. 5.
(2) AUBERT : Explic. carte géol. Tun., p. 3.

---

Digitized by Google

## Genre **SIMOCERAS** Zittel

### **Simoceras** cf. **Doublieri** d'Orbigny

1850. *Amm. Doublieri* d'Orbigny : Prodrome, vol. I, p. 351.
1875. *Id.* Favre : Jur. Voirons, p. 34, Pl. IV, fig. 2.
1875. *Amm. Randenensis* Mœsch *in* Favre : Ibid., p. 35, Pl. IV, fig. 3.
1876. *Amm. Doublieri* Dumortier et Fontannes : Zone Amm. tenuilobatus Crussol, p. 120, Pl. XVII, fig. 3.
1877. *Id.* Favre : Zone à Amm. acanthicus, p. 57, Pl. VII, fig. 1-2.
1878. *Id.* de Loriol : Zone à Amm. tenuilobatus Baden, p. 105, Pl. XVI, fig. 6-7.
1903. *Simoceras Doublieri* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 42 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 11 | (0,26) |
| Épaisseur du dernier tour | 13 (?) | (0,31) |
| Largeur de l'ombilic | 22 | (0,53) |

Une ammonite du ben Saïdan présente les principaux caractères de *Sim. Doublieri*, mais l'accord n'est pas parfait, car l'ombilic est un peu plus étroit et un peu plus profond. Quant à l'épaisseur, elle surpasse la hauteur, ce qui rapproche notre ammonite de la variété *Randenensis* Mœsch. Une empreinte sur un morceau de calcaire rouge provenant du Zaghouan (coll. Aubert) paraît indiquer la même espèce. Les deux échantillons proviennent du Tithonique inférieur.

### **Simoceras** cf. **Sautieri** Fontannes

1876. *Amm. (Per.) Sautieri* Dumortier et Fontannes : Zone Amm. tenuilobatus Crussol, p. 112, Pl. XVI, fig. 1 ; XVII, 1 ; XVIII, 1.
1876. *Amm. (Per.) Malletianus* Dumortier et Fontannes : Ibid., p. 115, Pl. XVI, fig. 2 ; XVII, 2.
1877. *Amm. (Per.) Heimi* Favre : Zone à Amm. acanthicus, p. 49, Pl. V, fig. 3.
1877. *Amm. (Per.) Allobrogicus* Pillet *in* Favre : Ibid., p. 50, Pl. V, fig. 4.
1903. *Simoceras Sautieri* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

| | I | | II | | III | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 37 | (1) | 70 | (1) | 58 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 10 | (0,26) | 21 | (0,30) | 19 | (0,33) |
| Épaisseur du dernier tour | 7 | (0,18) | 15 | (0,21) | 13 | (0,22) |
| Largeur de l'ombilic | 21 | (0,54) | 37 | (0,53) | 28 | (0,48) |

I, II. Éch. du ben Saïdan. — III. Var. *Malletiana*, du bou Kournin

L'échantillon dont les mesures sont données sous le n° I répond bien à la description et à la figure de Fontannes ; ainsi la bifurcation des côtes est visible dans l'ombilic. Cependant la coquille est plus plate et l'ombilic moins profond que dans le type. Cet échantillon est bien voisin de *Per. hospes* Neumayr (qui a cepen-

Digitized by Google

dant un ombilic plus étroit et des côtes plus accentuées) et plus encore de *Per. Hodiernæ* Gemm., mais ce dernier a des côtes plus fortes, moins nombreuses, dont beaucoup restent simples à la taille de notre exemplaire.

L'échantillon II a sensiblement les dimensions du type, et cependant l'attribution est très douteuse, car les côtes ne s'interrompent pas franchement. Les bords de l'ombilic sont aussi plus arrondis, comme dans *Sim. Pasinii* Gemm. et *Sim. peltoideum* Gemm., avec lesquels notre ammonite n'est pas sans analogie.

Enfin une ammonite de la collection Aubert, provenant du bou Kournin (n° III des mesures), se rattache encore à la même espèce, mais dans ce cas la bifurcation des côtes n'est plus visible dans l'ombilic, car celui-ci est légèrement plus étroit ; les tours successifs sont légèrement en gradins. Bref, cette ammonite présente les caractères d'*Amm. Malletianus* Fontannes, qui me semble être une simple variété d'*Amm. Sautieri*.

**Gisements.** — Un échantillon de la var. *Malletiana* du bou Kournin (coll. Aubert). Deux échantillons du Tithonique inférieur du Dj. ben Saïdan. L'*Amm. Sautieri* n'est pas cité dans le Tithonique, mais sa var. *Malletiana* se rencontre à Crussol à ce niveau.

### **Simoceras** indét.

Pl. I, fig. 10 *a-b*, 11

Je possède encore un certain nombre de fragments de *Simoceras* qui ne sont guère déterminables spécifiquement ; aussi est-il préférable de supprimer le nom de *Sim.* cf. *Agrigentinum* Gemm. que j'ai donné à l'un d'eux.

Parmi ces *Simoceras*, quelques fragments du Dj. ben Saïdan (Pl. I, fig. 10 *a-b*) et une grande ammonite du Dj. Ressas (Pl. I, fig. 11), qui m'a été aimablement communiquée par M. Pageyral, paraissent appartenir à la même espèce. Cette ammonite ne peut être assignée exactement à aucune de celles décrites jusqu'à ce jour ; elle se rapproche de *Sim. Venetianum* Zittel [1] par sa forme générale [2], ses côtes nombreuses, simples, droites, complètement interrompues sur la région ventrale. Toutefois les côtes paraissent plus fines dans nos spécimens et l'ombilic est encore plus large (au moins dans le grand échantillon). Dans le jeune âge, quelques côtes sont bifides, caractère qui, joint à la finesse des côtes et à leur grand nombre, à la section élevée des tours, rapproche nos échantillons de *Sim. Bocconii* Gemm. [3]. Le spécimen tithonique, d'abord figuré par Gemmellaro, ne montre que des côtes simples sur le dernier tour ; il ne diffère de nos échantillons que par une section moins franchement quadrangulaire et un ombilic un peu plus petit. Par contre, les exemplaires oxfordiens figurés ultérieurement présentent de notables diffé-

(1) Zittel : Aelt. Tithonb., p. 221, Pl. XXXIII, fig. 8.

(2) Diamètre : 190 (1) — Hauteur du dernier tour : 45 (0,24) — Épaisseur : 30 (?) (0,16) — Largeur de l'ombilic : 110 (0,68).

(3) Gemmellaro : Calc. a Tereb. janitor, p. 55., Pl. XII, fig. 2 *a-c*. — Faune giuresi, p. 117, Pl. XIV, fig. 2 ; p. 165, Pl. XX, fig. 15.

Digitized by Google

rences ; il est d'ailleurs possible que ces derniers n'appartiennent pas à la même espèce que les premiers.

*Sim. Zeuxis* Gemm. (1) a peut-être encore plus d'affinité avec nos ammonites. N'était une largeur un peu moindre de l'ombilic dans le type sicilien, les proportions seraient sensiblement les mêmes. Les flancs sont presque plats et munis de côtes nombreuses, serrées, un peu plus saillantes au pourtour, puis complètement effacées sur la région ventrale, laquelle est un peu plus arrondie que dans nos exemplaires. D'ailleurs, l'état de ceux-ci permet seulement de faire des rapprochements.

Deux fragments en assez bon état proviennent du Dj. ben Saïdan, du calcaire rouge à ammonites que nous savons indubitablement appartenir au début du Tithonique. Si le grand spécimen du Ressas se rattache bien à la même espèce, c'est également au Tithonique, et probablement même au Tithonique inférieur, qu'il faut rapporter les calcaires gris à cassure vive qui forment toute la masse du Dj. Ressas. L'échantillon lui-même renferme de petits filets de galène.

---

## Genre **ASPIDOCERAS** Zittel

### **Aspidoceras Fagesi** Pervinquière 1907

Pl. II, fig. 1 et A

1903. *Aspidoceras* indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 34.

| | I | | I |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 111 | (1) | |
| Hauteur du dernier tour | 47 | (0,42) | 36 |
| Épaisseur du dernier tour | 50 (?) | (0,45) | 46 |
| Largeur de l'ombilic | 30 | (0,27) | |

Coquille médiocrement renflée, à tours croissant rapidement, un peu plus épais que hauts ; région ventrale arrondie. Ombilic profond, à paroi inclinée. Une seule rangée de tubercules (15 sur le dernier tour), à la limite des flancs et de l'ombilic. Tubercules d'abord petits, serrés, pincés, quelque peu prolongés sur la paroi de l'ombilic, ensuite plus espacés, plus volumineux et arrondis. Pas de côtes, pas plus que de deuxième rangée de tubercules.

Fig. 1. — *Aspid. Fagesi.* Éch. figuré ($d = 111$, $r = 45$) (2) ; cloison un peu usée, complétée, pour le lobe siphonal, d'après la cloison précédente.

Cloisons (fig. 1) comprenant un lobe externe long, mais peu large, un premier

(1) Gemmellaro : Faune giuresi, p. 214, Pl. XV, fig. 5 *a-b*.

(2) Sauf indication contraire, les figures sont de grandeur naturelle. Les abréviations *d.* et *r.* indiquent que le dessin a été pris sur un échantillon du diamètre indiqué, en un point où le rayon égalait le nombre donné après *r*.

Digitized by Google

lobe latéral (situé au milieu des flancs), trifide, étroit, mais de même longueur que le lobe siphonal, un deuxième latéral plus court, un troisième relativement plus long que le précédent et entièrement situé sur la paroi de l'ombilic, un quatrième lobe peu développé. Première selle deux fois plus large que le premier lobe, divisée en trois parties par deux lobules, dont l'interne est très grand ; deuxième selle simplement festonnée, plus étroite que la troisième, laquelle est asymétriquement divisée par un profond lobule, plus rapproché du côté interne que de l'autre.

Mes matériaux sont trop restreints pour que je puisse indiquer les variations de l'espèce. Si le fragment auquel se rapporte le n° II des mesures appartient bien à la même espèce que l'autre, cette ammonite est susceptible de notables variations dans l'épaisseur.

**Rapports et différences.** — *Aspidoceras Fagesi* se distingue immédiatement d'*Aspid. acanthicum* Oppel par la présence, à tous les âges, d'une seule rangée de tubercules. *Aspid. liparum* Oppel est plus globuleux, l'ombilic est plus large, et les tubercules, moins nombreux, sont inclinés sur l'ombilic. Plus voisin de notre espèce paraît être *Aspid. Pipini* Oppel, ammonite de Solenhofen insuffisamment connue, dont on ignore l'épaisseur. On remarquera que les tubercules sont moins nombreux (9 seulement) et plus rapprochés de l'ombilic que dans l'espèce tunisienne. Celle-ci a encore plus d'affinité avec *Aspidoceras insulanum* Gemmellaro (qui est cependant plus épais et possède un ombilic à paroi verticale) et surtout avec *Aspid. Montisprimi* Canavari (1), dont certains exemplaires présentent très sensiblement les mêmes proportions relatives. Cependant l'assimilation ne paraît pas possible, car cette dernière espèce possède des côtes ventrales dans l'adolescence et une deuxième rangée de tubercules dans la vieillesse. Les cloisons présentent aussi des différences notables : dans notre espèce, les éléments sont plus longs, plus découpés, la troisième selle a un mode de division assez spécial qu'on ne retrouve pas dans *Aspid. Montisprimi*, où le premier lobe latéral a presque la même largeur que la première selle. Cette allure grêle et élancée des lobes se retrouve, plus accentuée encore, dans *Aspid. Altenense* d'Orb., qui possède également des tubercules nombreux ; mais ces tubercules sont immédiatement au bord de l'ombilic, lequel est plus étroit et offre une paroi verticale ; enfin les tours sont relativement plus hauts et moins larges.

Bref, c'est encore d'*Aspid. Montisprimi* que notre ammonite se rapproche le plus. Il y a cependant entre elles des différences faciles à saisir ; aussi, étant donnée la façon étroite dont sont délimitées les ammonites jurassiques, j'ai cru utile de donner un nom à cet *Aspidoceras*, bien qu'il ne soit pas parfaitement connu.

**Gisement.** — Une ammonite usée d'un côté et un fragment trouvés ensemble dans le Tithonique inférieur du Dj. ben Saïdan. Je suis heureux d'en offrir la dédicace à M. de Fages de Latour, Directeur général des Travaux publics en Tunisie, à l'esprit éclairé de qui est due cette publication.

(1) Canavari : Strati con Aspid. acanthicum, p. 93, Pl. XXVII, fig. 1 ; XXX, 1 ; XXXII, 5.

Digitized by Google

## **Aspidoceras Gourguechoni** Pervinquière 1907

Pl. II, fig. 2 *a-b*, 3 *a-b*.

1903. *Aspidoceras* aff. *Zeuschneri* Pervinquière: Ét. géol. Tun. cent., p. 33.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 13 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6 | (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 8 | (0,62) |
| Largeur de l'ombilic | 3,5 | (0,27) |

Petite coquille globuleuse, à région ventrale largement arrondie, se raccordant progressivement avec les flancs. Section des tours un peu surbaissée. Tours se recouvrant sur un peu plus de la moitié. Ombilic médiocrement serré, à bord arrondi, à paroi d'abord peu inclinée, puis verticale dans la moitié inférieure. Bord de l'ombilic orné de 4 à 5 petits tubercules arrondis. Région ventrale laissant deviner de nombreuses côtes, à peine sensibles, que la photographie n'a pu rendre. Test orné de stries d'accroissement très fines et très serrées.

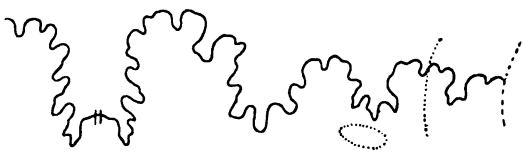


Fig. 2. — *Aspid. Gourguechoni* × 6. Éch. figuré ($d = 13$, $r = 7$).

Cloisons comprenant 4 selles et autant de lobes, larges et peu découpés. La figure ci-contre (fig. 2) montre d'ailleurs suffisamment leur allure.

**Rapports et différences.** — Quoique je ne possède qu'un petit échantillon de cette espèce, je n'hésite pas à proposer une nouvelle coupure, car il paraît facile de distinguer cette ammonite de celles déjà décrites.

Je l'avais d'abord rapprochée d'*Aspid. Zeuschneri* Zittel, qui possède également des côtes, mais ces côtes sont plus fortes et moins nombreuses, tandis que les tubercules sont, au contraire, beaucoup plus nombreux (le double ou le triple). La forme des tours est aussi différente, beaucoup plus surbaissée, réniforme, dans *Aspid. Zeuschneri*.

*Aspid. circumspinosum* Oppel a de fines côtes et une seule rangée de tubercules ; toutefois la forme et surtout la cloison diffèrent. *Aspid. avellanum* Zittel a un peu la même forme, mais il est lisse; d'ailleurs l'épaisseur est un peu moindre et l'ombilic beaucoup plus serré, surtout à la taille de notre échantillon. La ligne suturale diffère par maint détail, par exemple par la forme du deuxième lobe qui a trois pointes presque égales dans notre espèce. *Aspid. cyclotum* Oppel est plus globuleux et a un ombilic plus serré, sans trace de tubercules.

*Aspid. polysarcum* Fontannes a, au contraire, deux rangées de tubercules. *Aspid. Altenense* d'Orbigny possède un ombilic plus serré, une section plus élevée et surtout moins large. La section est encore plus élevée et étroite dans *Aspid. micropylum* Oppel, qui a de plus un très large ombilic. *Aspid. liparum* Oppel a également une moindre épaisseur et un plus large ombilic ; ses tubercules, dirigés obliquement au-dessus de l'ombilic, lui donnent d'ailleurs un aspect spécial.



Digitized by Google

**Gisement.** — Un seul échantillon pyriteux du Dj. Rouass. Tithonique inférieur.

Je me fais un plaisir de dédier cette ammonite à M. Gourguechon, Chef du Service des Mines de la Régence, à qui je suis reconnaissant de tout ce qu'il a fait pour le succès de ces Études de paléontologie tunisienne.

### **Aspidoceras** indét.

En dehors des espèces citées ci-dessus, il en est encore quelques autres qui paraissent représentées en Tunisie, mais l'état de mes échantillons ne permet pas une détermination rigoureuse.

L'Oxfordien du Nord du Zaghouan m'a fourni un petit *Aspidoceras* globuleux, qui n'est pas sans analogie avec *Aspid. insulanum* Gemm. (1), dont le type provient des calcaires verdâtres à *Pelt. transversarium* de la Province de Palerme. Les dimensions sont peu différentes (2), sauf l'épaisseur, notablement plus forte. L'un et l'autre ont une région ventrale lisse, largement arrondie, et une rangée de tubercules placés immédiatement au bord de l'ombilic, dont la paroi est verticale.

Je possède, d'autre part, deux ammonites provenant des calcaires rouges (Tithonique inférieur) du ben Saïdan, se rapportant assez bien à *Aspid. avellanum* Zittel (3), mais ils sont trop endommagés pour que la détermination soit certaine. Un échantillon de la collection Aubert paraît appartenir à la même espèce ; malheureusement il n'a pas d'étiquette ; comme c'est le même calcaire rouge que dans le cas précédent, il paraît peu douteux que cet échantillon ne provienne du Tithonique inférieur du ben Saïdan ou du Zaghouan.

### **Aptychus latus** Parkinson sp.

Pl. II, fig 4, 5 *a-b*, 6 *a-c*, 7.

1811. *Trigonellites lata* Parkinson : Organic remains, vol. III, p. 186, Pl. XIII, fig. 9 et 12.
1837. *Aptychus latus* Voltz : Jahrb. v. Leonhardt u. Bronn, p. 436.
1875. *Id.* Favre : Jurassique Voirons, p. 47, Pl. VII, fig. 1-3. (Bibliographie).
1889. *Id.* Kilian : Andalousie, p. 677, Pl. XXVII, fig. 2 *a-b*.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 32, 33, 34.

J'ai recueilli dans le Tithonique un certain nombre d'aptychus dont plusieurs sont courts, larges, épais, arrondis au bord externe, et se rapportent très bien à la figure de Parkinson ; tels sont ceux du Klab et du Rouass (couches n° 5). Un échantillon de la collection Aubert, indiqué comme provenant du Mellousi, paraît bien être de même type. Un spécimen du ben Saïdan est déjà plus allongé, tout en restant épais ; il rappelle assez la fig. 1 de la Pl. VII de Favre (Voirons) et peut encore être rattaché à la même espèce.

(1) Gemmellaro : Faune giuresi, p. 123, Pl. XIV, fig. 4.
(2) Diamètre : 43 (1) — Hauteur du tour : 21 (0,49) — Épaisseur : 30 (?) (0,70) — Ombilic : 13 (0,30).
(3) Zittel : Aelt. Tithonb., p. 204, Pl. XXXI, fig. 2-3.

Digitized by Google

Par contre, les calcaires verts du Dj. Klab (couche n° 4) renferment des aptychus différant notablement du type de l'*Apt. latus* ; je crois devoir les distinguer, au moins à titre de variété, sous le nom de *Thuburbensis* (Pl. II, fig. 4, 5 *a-b*) (1).

Ces aptychus diffèrent du type par une épaisseur beaucoup plus faible, par une moindre largeur, par un angle au sommet plus grand (115°), par un bord antérieur plus prolongé et plus droit ; l'extrémité antéro-externe, au lieu d'être largement arrondie, est étroite, presque anguleuse ; de même, le bord externe et le bord interne se raccordent en arrière sous un angle plus aigu ; la carène parallèle au bord externe est moins saillante. Par certains de leurs caractères, ces aptychus rappellent *Apt. obliquus* Quenstedt. Cela est particulièrement vrai pour un petit spécimen (Pl. II, fig. 7) dont le bord antérieur est très développé. Tous ces aptychus sont peu bombés, tandis qu'un autre est fortement renflé (Pl. II, fig. 6 *a-c*) et plus épais ; à part cela, ses caractères sont presque les mêmes que dans les autres spécimens; aussi ne l'en ai-je pas séparé.

On sait que les aptychus ponctués sont considérés comme appartenant à des *Aspidoceras*. Or, je n'ai trouvé dans les couches à aptychus du Klab aucune ammonite à laquelle je puisse attribuer ces pièces, lesquelles pourraient correspondre à un *Aspid. Fagesi* à tours un peu plus renflés que le type.

---

## Genre **WAAGENIA** Neumayr

### **Waagenia Auberti** Pervinquière 1907

Pl. II, fig. 8 *a-b*.

1903. *Waagenia* indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 35.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre du dernier tour..... | 41 | (1) | | |
| Hauteur du dernier tour..... | 15 | (0,37) | | |
| — de l'avant-dernier tour..... | | | 6 | (0,15) |
| Épaisseur du dernier tour..... | 15 (?) | (0,37) | | |
| — de l'avant-dernier tour..... | | | 6 | (0,15) |
| Largeur de l'ombilic..... | 19 | (0,46) | | |

Coquille discoïdale, à large ombilic ; tours à section carrée, à croissance rapide, simplement contigus. Côtes d'abord nombreuses et serrées, saillantes, presque toutes simples, à peine relevées au pourtour et interrompues sur la ligne siphonale, qui est marquée par une profonde rainure ; quelques rares côtes bifurquées vers le milieu des flancs. L'ornementation se renforce brusquement sur la deuxième moitié du dernier tour. Les côtes ne se multiplient plus et, par suite, s'écartent ; elles devien-

(1) D'après le nom de l'antique cité de Thuburbo majus, dont les ruines s'étalent au pied du Dj. Klab, auquel les Romains avaient emprunté leurs matériaux de construction.

Digitized by Google

nent beaucoup plus larges et plus saillantes, en même temps qu'elles acquièrent un fort tubercule à chaque extrémité. A ce stade, pas plus qu'au précédent, il n'y a de files de granules au bord du sillon ventral. Cloisons inconnues.

**Rapports et différences.** — Par sa forme, son ornementation, son sillon ventral, cette ammonite se range certainement dans le genre *Waagenia*; elle est d'ailleurs facile à distinguer des autres espèces du genre. *Waag. hybonota* Oppel a des côtes moins fortes; les tubercules sont beaucoup plus allongés, épineux, tandis que deux rangées de petits tubercules encadrent la dépression ventrale. Ce même caractère s'observe dans *Waag. Beckeri* Neumayr, qui conserve des côtes plus fines et plus nombreuses, divisées de façon assez spéciale. *Waag. Verestoicum* Herbich a des côtes falciformes et des tubercules ombilicaux seulement ; la confusion n'est donc pas possible. Une seule ammonite, à ma connaissance, présente une réelle ressemblance avec notre nouvelle espèce : c'est *Amm. septenarius* Quenstedt [1], qui possède également des côtes fines, droites, serrées, rarement bifurquées, faisant place brusquement à de grosses côtes espacées. Toutefois un examen attentif permet de constater deux différences importantes : tout d'abord, il n'y a pas de sillon ventral et, ensuite, les fortes côtes n'ont de tubercules qu'au pourtour et non pas à l'ombilic, où elles font à peine saillie. Ces deux caractères permettront de faire aisément la distinction, mais le rapprochement est intéressant.

**Gisement.** — Un seul exemplaire (coll. Aubert) du bou Kournin.

La gangue est un calcaire rouge foncé un peu tacheté de vert, identique à celui de mes ammonites du Tithonique inférieur du ben Saïdan ; nul doute que cette ammonite ne soit du même niveau.

---

## Genre **HOPLITES** Neumayr

### **Hoplites (Berriasella) Privasensis** Pictet

1867. *Amm. Privasensis* Pictet : Mélanges pal. Berrias, p. 84, 244, Pl. XVIII, fig. 1-2.
1889. *Hoplites Privasensis* Kilian : Andalousie, p. 660, Pl. XXX, fig. 3 *a-b*.
1890. *Id.* Toucas : Tithonique Ardèche, p. 599, Pl. XVII, fig. 1-2.
1892. *Id.* Aubert : Explic. carte géol. Tun., p. 3, 4.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 35.

Je n'ai trouvé dans la collection Aubert qu'un fragment de tour se rapportant à cette espèce, mais l'assimilation est peu douteuse, car on retrouve les principaux caractères : coquille très comprimée, section rectangulaire, large ombilic, côtes nom-

(1) Quenstedt : Jura, p. 614, Pl. LXXVI, fig. 2. — Amm. schw. Jura, p. 983, Pl. CIX, fig. 5.

Digitized by Google

breuses, presque droites, se bifurquant régulièrement un peu au delà du milieu des flancs.

Aubert cite cette espèce du Dj. bou Kournin et du Dj. Oust; c'est de cette dernière localité que provient l'échantillon que j'ai en main. Pomel a mentionné cette ammonite à Lamoricière (Province d'Oran); elle n'est pas rare dans le Midi de la France.

### **Hoplites (Berriasella) Callisto** d'Orbigny

1847. *Amm. Calisto* d'Orbigny : Pal. fr. Ter. Jurass., p. 551, Pl. CCXIII, fig. 1-2.
1889. *Hoplites Calisto* Kilian : Andalousie, p. 661, Pl. XXXI, fig. 3 *a-b*.
1890. *Id.* Toucas : Tithonique Ardèche, p. 600, Pl. XVII, fig. 3-9.
1893. *Id.* Retowsky : Tithon. von Theodosia, p. 55, Pl. III, fig. 1-4.
1903. *Id.* Pervinquière : Et. géol. Tun. cent., p. 33.

Cette espèce se présente sous deux variétés. Au Dj. Klab et au Dj. Rouass, j'ai trouvé, dans des marnes blanches ou rougeâtres, deux spécimens à côtes fines et arquées, bifurquées un peu au delà de la moitié des flancs. Les côtes sont aussi fines que dans *Hopl. Carpathicus* Zittel ou dans *Hopl. Delphinensis* Kilian, mais elles sont fortement onduleuses et ne sont pas interrompues par une bande spirale vers le tiers supérieur des flancs.

D'autres fragments provenant du Dj. Oust présentent des côtes moins nombreuses, beaucoup plus élargies et aplaties ; ils rappellent assez la variété *Berthei* Toucas, mais cette détermination n'a rien de certain ; il se pourrait qu'on eût affaire aux jeunes d'une espèce indéterminée.

*Hoplites Callisto* est l'une des espèces les plus caractéristiques du Tithonique supérieur et se retrouve tout autour de la Méditerranée.

### **Hoplites (Berriasella) Carpathicus** Zittel

var. **gracilis** Pervinquière

Pl. II, fig. 13.

1868. *Amm. Carpathicus* Zittel : Stramberg, p. 107, Pl. XVIII, fig. 4-5.
1889. *Hoplites Carpathicus* Kilian : Andalousie, p. 660, Pl. XXX, fig. 1 *a-b*.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 50 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 19 | (0,38) |
| Épaisseur du dernier tour | 12 | (0,24) |
| Largeur de l'ombilic | 20 | (0,40) |

Nos échantillons se rapportent, non pas tant au type de Stramberg, qu'à la variété d'Andalousie, dont ils exagèrent encore les caractères ; aussi nous a-t-il paru utile de faire figurer l'un d'eux ; nous désignerons cette variété sous le nom de *gracilis*. Dans celle-ci, les tours sont plus élevés et plus plats, l'ombilic plus large

Digitized by Google

et moins profond ; les côtes sont droites et inclinées en avant, plus fines et plus nombreuses (55-60) ; elles se bifurquent très régulièrement au tiers externe des flancs, et la côte primaire se prolonge par la côte secondaire postérieure. Le sillon ventral est bien marqué.

**Gisement.** — Un échantillon complet et 2-3 fragments provenant du Dj. Oust (Tithonique supérieur). Cette espèce est connue dans les Carpathes, le Nord de l'Italie, la Drôme, l'Ardèche, l'Andalousie.

### **Hoplites (Acanthodiscus) Andreæi** Kilian

var. **punica** Pervinquière

Pl. II, fig. 12 *a-b*.

1889. *Hoplites Andreæi* Kilian : Andalousie, p. 670, Pl. XXXII, fig. 1 *a-b*.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 75 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 26 | (0,35) |
| Épaisseur du dernier tour | 23 | (0,31) |
| Largeur de l'ombilic | 33 | (0,44) |

Coquille discoïdale à large ombilic. Tours à section un peu plus haute que large (la plus grande largeur au tiers de la hauteur), faiblement embrassants (un quart environ). Flancs peu bombés, ornés d'une trentaine de côtes primaires partant de l'ombilic, où elles se surélèvent légèrement. Quelques-unes restent simples, mais la plupart se bifurquent un peu au delà du milieu des flancs ; d'autres se trifurquent. Le point de division est marqué par un tubercule très saillant, à partir duquel les côtes s'infléchissent en avant. Il y a une cinquantaine de côtes au pourtour. Toutes se terminent par un tubercule de grosseur variable et sont interrompues sur la région ventrale, où règne une bande lisse, peu large. Cloisons un peu usées, montrant une première selle assez large, un premier lobe long, possédant 3 pointes bien marquées, une deuxième selle haute et encore assez large, un deuxième lobe beaucoup plus réduit que le premier et une troisième selle peu développée.

**Rapports et différences.** — *Hoplites Andreæi* est très voisin de *Hoplites Euthymi* Pictet, mais s'en distingue par un plus grand nombre de côtes (30 primaires au lieu de 16), par l'irrégularité dans le mode de division des côtes (binaire, ternaire, quaternaire), par l'inégalité et le grand nombre des tubercules marginaux, par l'étroitesse de la bande ventrale lisse.

Notre variété *punica* diffère du type par un ombilic bien plus large (0,44 au lieu de 0,30), par une section un peu moins épaisse, par une division plus régulière des côtes (presque toujours binaire, jamais quaternaire) et par le nombre un peu moindre de celles-ci, caractères qui la rapprochent de *Hoplites Euthymi*. C'est donc une forme de passage entre *Hopl. Euthymi* et *Hopl. Andreæi*, plus voisine cependant de cette dernière espèce.

Digitized by Google

**Gisement.** — Tithonique supérieur du Dj. Oust. Trois exemplaires, dont un très usé, douteux. Peut-être est-ce cette espèce qui a été citée par AUBERT sous le nom d'*Amm. Euthymi* ; je n'ai trouvé dans sa collection aucun échantillon pouvant être attribué à l'une ou l'autre espèce. Le type provient de Cabra, en Andalousie.

## Hoplites (Thurmannia) Boissieri PICTET

1867. *Amm. Boissieri* PICTET : Mél. pal. Berrias, p. 79, Pl. XV.
1892. *Id.* AUBERT : Explic. carte géol. Tun., p. 5.

Un fragment d'ammonite (coll. AUBERT) paraît appartenir à *Hoplites Boissieri*, mais il est trop incomplet pour que sa détermination soit certaine. C'est cet échantillon du Dj. Mellousi qui a été mentionné par AUBERT dans sa Notice. Comme j'ai eu l'occasion de le dire ailleurs (1), je n'ai pas retrouvé le Jurassique à l'endroit indiqué sur la carte ; des deux côtés de la piste venant de Ksar Ouerrah et traversant l'ilôt marqué sur cette carte, je n'ai observé que l'Albien et le Cénomanien. J'en avais conclu qu'il y avait eu vraisemblablement une confusion d'étiquette. En réalité, les choses ne sont pas tout à fait ainsi. Il résulte, en effet, d'une communication directe de M. AUBERT que ses fossiles proviennent du Khanguet Zebbeg, défilé situé à 14-15 km. E du Kh. Foufi et à 2-3 km. W seulement de la Koubba de Si Abd el Kader. L'ilôt jurassique est donc porté trop à l'W sur la carte géologique. et comme il paraît être très petit, cela explique pourquoi je ne l'ai pas coupé.

*Hoplites Boissieri* est une des espèces les plus caractéristiques du Berriasien, que KILIAN range, non sans raison, à la base du Crétacé. De fait, dans le cas présent, les couches du Mellousi seraient peut-être mieux placées à la partie inférieure de ce système.

## Hoplites indét.

AUBERT a cité (2) sous le nom d'*Amm.* cf. *Telloutensis* POMEL un fragment d'ammonite qui n'est pas sans analogie avec l'espèce de POMEL (3) : de l'ombilic partent de fortes côtes supportant deux tubercules allongés, très rapprochés l'un de l'autre ; ces côtes s'arrêtent au milieu des flancs, donnant naissance à trois côtes traversant la région ventrale sans interruption, ni atténuation. Ce dernier caractère peut faire douter qu'il s'agisse bien d'un *Hoplites*. Dans *Hoplites Telloutensis*, les côtes sont interrompues ; il y a des côtes intercalaires en plus des côtes résultant de tripartition ; enfin les tours sont bien plus épais (45) que hauts (37), tandis

(1) PERVINQUIÈRE : Découverte de fossiles dans le calcaire du Dj. Ressas, B. S. G. F. (4), vol. VI, 1906, p. 481.
(2) AUBERT : Explic. carte géol. Tun., p. 5.
(3) POMEL : Néocomien Lamoricière, p. 72, Pl. X, fig. 3-6.

Digitized by Google

que c'est l'inverse (hauteur: 49; épaisseur sur les tubercules: 43; entre les tubercules: 38) dans le fragment considéré. Il est donc probable que ce dernier n'appartient pas à *Hopl. Telloutensis*, mais il en est plus proche que de toute autre espèce figurée.

Ce fragment provient du Dj. Mellousi, avec *Hopl. Boissieri.*

---

## Genre **HOLCOSTEPHANUS** Neumayr et Uhlig

### **Holcostephanus** cf. **Cautleyi** Oppel

Pl. II, fig. 11 *a-d.*

1863. *Amm. Cautleyi* Oppel: Ueber ostindische Fossilreste. Pal. Mitt., p. 279, Pl. LXXVIII, fig. 1 *a-b.*
1903. *Holc. (Spiticeras) Cautleyi* V. Uhlig : Spiti shales, p. 104, Pl. XII, fig. 1 *a-c.*

Trois fragments d'ammonites de la coll. Aubert, indiqués comme provenant du Dj. Mellousi (Berriasien), se rapportent assez bien à l'espèce de l'Himalaya: tours notablement plus hauts (37 mm.) qu'épais (29 mm.), à section subtriangulaire; ombilic à paroi inclinée; flancs presque plats, ornés de tubercules arrondis peu éloignés du bord de l'ombilic; côtes nombreuses (en moyenne 5 par tubercule), obliques en avant et un peu plus infléchies près du pourtour, à peine atténuées sur la région ventrale où elles dessinent des chevrons très nets; fortes constrictions un peu plus obliques en avant que les côtes. Deux des fragments en question appartiennent à deux tours successifs; je crois utile de les figurer, quelque incomplets qu'ils soient. Le troisième fragment, beaucoup plus grand (hauteur du tour: 65 mm.), mais très usé, paraît se rapporter à la même espèce.

Ces fragments (surtout le plus grand) rappellent un peu *Holc. fraternus* Steuer du Tithonique de la République Argentine, mais les tours sont plus hauts. L'*Amm. Smielensis* Pomel de Lamoricière a un peu la même forme à l'état adulte, mais les jeunes diffèrent considérablement; d'autre part, les côtes, fortement interrompues dans cette dernière ammonite, en font probablement un *Hoplites.*

*Holc. Negreli* Matheron a des tours bien plus bas, presque arrondis, des côtes presque droites et traversant la région ventrale sans former de chevrons. Ceux-ci s'observent bien dans *Holc. pronus* Oppel, mais cette espèce a encore des tours moins élevés dans l'adulte, moins triangulaires; les tubercules sont fortement pincés et les côtes sont interrompues dans le jeune âge. Bref, c'est de *Holc. Cautleyi* que notre ammonite paraît se rapprocher le plus.

Cette dernière espèce a été citée plusieurs fois en Europe, mais il n'est pas sûr que ces citations soient bien exactes, ainsi qu'Uhlig l'a déjà fait observer.

Digitized by Google

## **Holcostephanus** cf. **celsus** Oppel

Pl. II, fig. 9 *a-b*, 10 *a-b*

1865. *Amm. celsus* Oppel : Die Tithonische Etage, p. 553.
1868. *Amm. Groteanus* Zittel (non Oppel) : Stramberg, p. 90, Pl. XVI, fig. 1-4.
1903. *Holcostephanus* cf. *stephanoides* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 32,34.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 13,2 | (1) | 21 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 3,7 | (0,28) | 7,2 | (0,34) |
| Épaisseur du dernier tour | 7 | (0,52) | 11,5 | (0,55) |
| Largeur de l'ombilic | 6,2 | (0,46) | 8,5 | (0,41) |

Uhlig a montré que l'ammonite de Stramberg, désignée par Zittel sous le nom d'*Amm. Groteanus*, différait du type indien et devait reprendre le nom d'*Amm. celsus* Oppel. Je rapproche de cette espèce (mais sans les y assimiler) deux ammonites dont les mesures sont données ci-dessus. On voit qu'elles ont des tours plus bas et un ombilic plus large que l'*Amm. celsus* Oppel et que l'*Amm. stephanoides* Oppel, auquel j'avais jadis comparé l'une d'elles. L'identification avec cette dernière espèce est rendue impossible par la présence constante de 2 à 3 constrictions sur chaque tour ; les côtes sont d'ailleurs beaucoup plus nombreuses dans nos ammonites. L'ornementation de celles-ci est assez différente, au premier abord, de celle d'*Amm. celsus*, car il n'y a point de tubercules. Les côtes commencent déjà dans l'ombilic et sont légèrement obliques en avant; au pourtour, quelques-unes se bifurquent, d'autres restent simples ; toutes ont la même force sur la région ventrale, qu'elles traversent presque en ligne droite, sans interruption. Les constrictions, dirigées obliquement en avant sur les flancs, sont droites ou faiblement arquées en avant sur la région ventrale, comme les côtes. Ces côtes simples s'observent bien dans les jeunes *Amm. pronus* Oppel, mais alors toutes les côtes sont interrompues dans le plan de symétrie ; d'ailleurs, côtes et sillons dessinent de forts chevrons sur la région ventrale, laquelle est bien plus rétrécie que dans le cas présent. Cette large région ventrale se retrouve, au contraire, dans *Amm. celsus*, où les côtes ne forment pas de chevrons et paraissent simples dans le jeune âge, autant qu'on peut en juger par les figures de Zittel. Celles-ci montrent que l'ombilic est plus large et moins profond dans le jeune âge que dans l'âge adulte ; du reste, le plus grand de mes échantillons a un ombilic relativement plus profond que l'autre. Ces deux spécimens sont encore immatures et je ne puis dire s'ils n'auraient pas acquis plus tard des tubercules ; aussi dois-je me borner à un simple rapprochement.

**Gisements.** — Un échantillon pyriteux (n° I des mesures) du Dj. Klab et un échantillon en calcaire rouge (n° II) du Dj. ben Saïdan ; l'un et l'autre du Tithonique inférieur.



Digitized by Google

# BÉLEMNOÏDES

## Genre **BELEMNITES**

Les bélemnites ne sont pas rares dans le Jurassique du Nord de la Tunisie, mais aucune de celles que j'ai pu obtenir n'était déterminable spécifiquement. Dans le Lias du bou Kournin, du Zaghouan, du ben Saïdan, du Klab, on voit, le plus souvent en section, de grosses bélemnites paraissant appartenir au sous-genre *Pachyteuthys*. D'autre part, j'ai trouvé dans l'Oxfordien du Klab quelques fragments de *Belemnopsis*.

Digitized by Google

# SYSTÈME CRÉTACÉ

## NAUTILOIDES

### Genre **NAUTILUS** Breyn

Les caractères génériques des nautiles sont trop connus pour avoir besoin d'être rappelés. J'emploie, du reste, le terme de *Nautilus* dans le sens habituel, car il ne m'a pas paru nécessaire d'adopter les sous-genres proposés par Hyatt. Pour ce qui est de l'interprétation des types de Sowerby, j'ai suivi l'opinion de Foord, qui était mieux placé que quiconque pour connaître ces types. Je renvoie, d'ailleurs, d'une façon générale, à son excellent catalogue (1); on y trouvera une discussion des espèces et une bibliographie détaillée qu'il m'a paru inutile de répéter ici.

#### **Nautilus neocomiensis** d'Orbigny

1840. *Nautilus neocomiensis* d'Orbigny : Pal. fr , p. 74, Pl. XI.
1858. *Id.* Pictet et Campiche : Ste-Croix, p. 128, Pl. XV. (Synonymie).
1903. *Nautilus* cf. *neocomiensis* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 44.

Je crois devoir rapporter à cette espèce un fragment de nautile recueilli au pied W du Dj. Serdj, car il offre les principaux caractères de cette espèce: forme médiocrement renflée, à ombilic relativement large, côtes arquées, infléchies en avant, puis en arrière, avec une arête de rebroussement sur la ligne médiane du ventre. Je l'avais aussi rapproché de *N. Neckerianus* Pictet (2), de l'étage aptien comme mon échantillon, mais celui-ci présente un ombilic complètement fermé, avec des côtes plus fines et plus nombreuses.

**Gisement.** — Un échantillon unique et incomplet provenant du Dj. Serdj, un peu au S de Decherat Zriba. Aptien.

(1) Foord : Catalogue of the fossil Cephalopoda in the Bristish Museum, Nautiloidea, II. Londres, 1891.
(2) Pictet et Campiche : Ste-Croix, p. 132, Pl. XVI.

Digitized by Google

Le type de *N. neocomiensis* appartient à l'Hauterivien, mais KILIAN (1) cite aussi ce nautile dans l'Aptien. COQUAND le mentionne également dans l'Aptien d'Aïn Zaïrin, localité problématique de la Province de Constantine.

### **Nautilus elegans** SOWERBY (non D'ORBIGNY)

1816. *Nautilus elegans* J. SOWERBY : Min. Conch., vol. II, p. 33, Pl. CXVI.
1853. *Nautilus pseudo-elegans* SHARPE (non D'ORB.) : Foss. Moll. Chalk, p. 13, Pl. IV, fig. 2 *a-b*.
1891. *Nautilus elegans* FOORD : Catalogue foss. Ceph., p. 270, fig. 60. (Bibliographie).
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 67.
(Non *Nautilus elegans* D'ORBIGNY, nec SHARPE, nec BLANFORD et STOLICZKA).

FOORD a montré que la plupart des auteurs, et D'ORBIGNY en particulier, s'étaient trompés sur l'interprétation de l'espèce créée par SOWERBY ; aussi a-t-il donné une nouvelle description et un nouveau dessin du type même de SOWERBY. La diagnose de cette espèce peut être résumée comme il suit : coquille renflée, un peu aplatie sur les côtés, rétrécie et arrondie sur la région ventrale ; tours très embrassants ; ombilic petit ; cloisons modérément espacées, décrivant une large concavité sur les côtés et presque droites sur la région ventrale ; siphon très légèrement en dessous du centre ; ornements du test consistant en côtes régulières, assez saillantes (aplaties sur les moules), séparées par des intervalles ayant à peu près la moitié de la largeur des côtes, se bifurquant parfois. Ces côtes, d'abord dirigées en avant, sont ensuite fortement incurvées en arrière et dessinent un profond sinus sur la région ventrale.

Cette espèce diffère donc de celle à laquelle D'ORBIGNY a appliqué le même nom (et qui est devenue *N. Atlas* WHITEAVES) par une épaisseur beaucoup moins grande et par la position presque centrale du siphon (et non voisine du bord externe).

Plusieurs de nos échantillons du Mrhila répondent bien à l'espèce de SOWERBY. Quelques autres ont une forme un peu différente ; ils sont plus plats et ont les flancs plus parallèles. C'est très vraisemblablement la forme désignée par D'ORBIGNY sous le nom de *N. elegantoides* (2). Les quelques lignes données par D'ORBIGNY s'appliquent exactement à nos nautiles. FOORD a décrit et figuré (3) un *N. elegantoides* provenant du Cénomanien de Honfleur (le type de D'ORBIGNY provenait des Vaches Noires), qui diffère un peu de nos échantillons tunisiens, mais il faut ajouter que ceux-ci sont bien semblables à un nautile de Honfleur (collection de la Sorbonne) qui répond également à la description de D'ORBIGNY. Il est un peu moins plat et un peu plus haut que celui figuré par FOORD ; ses cloisons sont, en outre, plus sinueuses que ne le ferait croire la figure donnée par cet auteur, ce qui est d'ailleurs conforme au texte (sutures considerably curved backwards on the sides of the shell and forming a conspicuous sinus on the periphery).

(1) KILIAN : Montagne de Lure, p. 245.

(2) D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 89. D'après PICTET [Ste-Croix, p. 151], cette espèce est identique à *N. Dionysius* LESUEUR [Vues et coupes du cap de la Hève] ; je n'ai pu trouver la description ni la figure de cette dernière espèce.

(3) FOORD : Cat. foss. Ceph., p. 277, fig. 61.

Digitized by Google

Il ne me paraît donc pas douteux que nous ayons affaire à *N. elegantoides* D'ORBIGNY. Je considère d'ailleurs celui-ci comme une simple variété de *N. elegans* SOW. et je serais d'autre part assez enclin à lui rattacher *N. crebricostatus* BLANFORD et *N. Negama* BLANFORD (1).

**Gisements.** — Forme typique : 5-6 échantillons du Cénomanien de Foum el Guelta (coll. FLICK et la mienne).

Var. *elegantoides* (?) : 4 échantillons : Foum el Guelta, Kef Si Abd el Kader (partie inférieure des marnes), Dj. ben Habbes (Daala), bordj Debbich.

## Nautilus triangularis MONTFORT

1802. *Nautilite triangulaire* DENYS DE MONTFORT : Hist. nat. générale et particulière des Mollusques, *in* SONNINI : Suites à BUFFON, vol. IV, p. 292, Pl. XLIX, fig. 2.
1840. *Nautilus triangularis* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 79, Pl. XII.
1880. *Nautilus Jugurtha* COQUAND : Études supplémentaires, p. 364.
1891. *Nautilus triangularis* FOORD : Catalogue foss. Ceph., p. 266.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 83.

La description de D'ORBIGNY ne fait pas mention de la modification subie par la forme des tours ; la diagnose de cette espèce peut donc être complétée de la façon suivante (d'après un échantillon de Rouen) : Coquille médiocrement épaisse, lisse ; ombilic très étroit ; section des tours arrondie jusqu'au début du dernier tour, devenant ensuite anguleuse, triangulaire, puis s'arrondissant de nouveau un peu sur la loge d'habitation ; section largement échancrée par le tour précédent ; flancs légèrement convexes. Cloisons fortement concaves sur les côtés et s'incurvant brusquement à angle droit au voisinage de l'ombilic. Siphon placé bien au-dessous du centre (à moins du quart de la hauteur, d'après la figure de D'ORBIGNY).

**Rapports et différences.** — Cette espèce est facile à distinguer des autres, sauf de *Nautilus Munieri* CHOFFAT (2), qui n'est sans doute qu'une variété épaisse de *N. Mermeti* COQ. ; on séparera l'espèce portugaise de *N. triangularis* par son épaisseur moindre et par le très faible écartement des cloisons.

Il ne me paraît pas douteux que le *N. Jugurtha* COQ. ne soit qu'un représentant de grande taille de *N. triangularis*.

**Gisements.** — Cénomanien. Deux exemplaires, l'un de Foum el Guelta (coll. FLICK), l'autre du Semmama. En Algérie, COQUAND mentionne cette espèce à Tenoukla et à Batna. Elle a également été trouvée en de nombreux points de France et d'Angleterre, toujours dans le Cénomanien.

(1) BLANFORD : Cret. S. India, p. 35 et 36, Pl. XX, fig. 2 ; XXI, 1, 3 ; XXII. Il est vrai que, si cette assimilation est vérifiée, le nom de *N. elegantoides* devra disparaître, cette espèce ayant été figurée seulement en 1891 par FOORD, tandis que les figures et la description de *N. Negama* BLANFORD remontent à 1861.

(2) CHOFFAT : Faune crétacique du Portugal, p. 1, Pl. I, fig. 2 ; II, 1.

Digitized by Google

## Nautilus Mermeti Coquand

1862. *Nautilus Mermeti* Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 166, Pl. II, fig. 1-2.
1886. *Nautilus Munieri* Choffat : Faune crét. Portugal, p. 1, Pl. I, fig. 2; II, 1.
1903. *Nautilus Mermeti* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 66, 77, 79.

Cette espèce est très voisine de la précédente ; je crois cependant devoir maintenir son indépendance, car les caractères différentiels sont bien constants. Ceux-ci gisent dans la section très étroite, ovale-lancéolée (conservant sa forme à tous les âges) et dans le très faible écartement des cloisons, mais celles-ci ont exactement la même forme que celles de *N. triangularis*, contrairement à ce qu'indique Coquand. Le siphon est placé encore plus bas que dans *N. triangularis* (au 1/5 de la hauteur).

**Rapports et différences.** — J'ai déjà dit que *N. Munieri* Choffat est intermédiaire entre *N. triangularis* et *N. Mermeti* ; à mon avis, c'est une simple variété de cette dernière espèce. Le caractère invoqué par Choffat pour la séparation (le tracé des cloisons) repose uniquement sur une légère erreur de dessin dans la figure de Coquand ; les cloisons sont plus brusquement infléchies que le dessin ne le ferait croire. L'individu représenté par Choffat sur sa Pl. I et un échantillon de *N. Munieri*, donné par l'auteur à la collection de la Sorbonne, ne montrent aucune différence notable avec nos spécimens tunisiens ; tous présentent le resserrement caractéristique des cloisons. Par contre le nautile figuré par Choffat sur sa Pl. II est un peu plus épais et se rapproche de *N. triangularis*, auquel il appartient peut-être.

*N. Fittoni* Sharpe [1] n'est pas sans analogie avec *N. Mermeti* quant à la faible épaisseur et au tracé des cloisons, mais la section est moins lancéolée, les deux flancs sont plus parallèles, raccordés par une région ventrale arrondie.

**Gisements.** — Ce nautile est cantonné dans le Cénomanien qu'il caractérise ; on ne le trouve que dans le facies méridional et encore n'y est-il pas très commun. Je n'en ai trouvé que quatre exemplaires : Mrhila et Bireno.

Le type provient de Tenoukla, près de Tébessa. L'espèce se rencontre au même niveau en Portugal, en Espagne et en Provence.

## Nautilus Fleuriausianus d'Orbigny

1840. *Nautilus Fleuriausianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 82, Pl. XV.
1861. *Id.* Stoliczka : Cret. S. India, p. 206, Pl. XCIV, fig. 1.
1891. *Id.* Foord : Catalogue foss. Ceph., p. 268.
1903. *Nautilus* sp. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 69.

(1) Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 17, Pl. VI, fig. 4 *a-c*. Voir aussi Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 171, Pl. XLVII, fig. 5-6.

Digitized by Google

Cette espèce, établie par D'ORBIGNY, a été ultérieurement supprimée par le même auteur et réunie à *N. triangularis*. On ne voit pas très bien la raison de ce changement, car si ces deux espèces sont voisines, elles semblent néanmoins distinctes et relativement faciles à séparer. Il ne paraît pas que la région ventrale de *N. Fleuriausianus* devienne tranchante à une période quelconque du développement ; elle semble être au contraire toujours arrondie. D'autre part, le texte et la figure de D'ORBIGNY concordent pour lui attribuer des cloisons « un peu arquées » près de l'ombilic et non pas brusquement infléchies.

Notre individu montre bien ces caractères ; il répond d'ailleurs exactement à la figure de STOLICZKA, qui représente une variété dans laquelle les deux flancs sont nettement bombés et assez divergents. Les figures de SCHLÜTER et de SHARPE concernent une autre variété dans laquelle les flancs sont plus parallèles et la région ventrale plus large.

**Gisement.** — Un seul échantillon certain. Cénomanien. En dessous du Kef Si Abd el Kader (Mrhila).

### **Nautilus** cf. **N. sublævigatus** D'ORBIGNY

1840. *Nautilus lævigatus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 84, Pl. XVII.
1850. *N. sublævigatus* D'ORBIGNY : Prodrome, vol. II, p. 189.
1853. *N. lævigatus* SHARPE : Foss. Moll. Chalk, p. 11, Pl. II, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*.
1872. *N. sublævigatus* GEINITZ : Elbthalgebirge, II, p. 182, Pl. XXXII, fig. 1-3.
1889. *Id.* PERON : Moll. foss. Crét. Tun., p. 2.
1891. *Id.* FOORD : Catalogue foss. Ceph., p. 242.
1903. *Nautilus* du groupe de *N. lævigatus* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 67 (?), 113, 114, 118, 122, 123, 124, 132, 133.

J'ai rencontré toute une série de nautiles qui se rapprochent de *N. sublævigatus* plus que de tout autre, sans lui être identiques. On peut dire que tous sont moins renflés, moins globuleux. Il est vrai que GEINITZ a admis dans cette espèce une variété très peu épaisse (fig. 2 de sa Pl. XXXII), mais on est en droit de se demander si elle appartient bien encore à la même espèce ; nos exemplaires ne montrent point une telle étroitesse, quoique la hauteur surpasse un peu l'épaisseur ; les flancs tendent à s'aplatir, à devenir moins convexes. A part cela, la forme des cloisons et l'étroitesse de l'ombilic s'accordent bien avec la définition de *N. sublævigatus*.

Cependant deux individus ont un ombilic un peu moins étroit ; ils appartiennent l'un et l'autre au Sénonien inférieur, comme ceux que PERON a attribués à *N. Dekayi* MORTON. Je ne serais pas surpris qu'il s'agît d'une seule et même espèce. *N. Dekayi* MORTON est une forme très spéciale, plus épaisse encore que *N. sublævigatus* et remarquable par ce fait que l'ombilic est occupé par une sorte de columelle persistante. MEEK a montré [1] que les auteurs (entre autres D'ORBIGNY) avaient mal interprété cette espèce, qui paraît spéciale à l'Amérique.

(1) MEEK : Invert. Cret. foss., p. 496.

Digitized by Google

J'ai également rapporté à *N. sublævigatus* deux petits nautiles du Cénomanien de Foum el Guelta, qui répondent assez bien à la fig. 2 de la Pl. II de SHARPE. L'un d'eux (d'ailleurs incomplet) possède encore une partie de son test et montre de fines stries arquées, distribuées par bandes, rappelant tout à fait l'ornementation de *N. Bouchardianus* D'ORB., lequel, au surplus, a presque la même forme. C'est même à cette dernière espèce que j'eusse attribué mes échantillons, si D'ORBIGNY ne disait formellement que les cloisons de *N. Bouchardianus* sont très espacées, tandis qu'elles sont très rapprochées sur le jeune spécimen que j'ai en main.

**Gisements.** — Cette espèce a une assez large distribution stratigraphique, puisqu'on la trouve depuis le Cénomanien (Angleterre, France) jusque dans le Sénonien.

Cénomanien : 2 exemplaires de Foum el Guelta.

Sénonien inférieur : 8-10 exemplaires des Dj. bou Driès, Bireno, Mabrouk, Tiouacha, bou Arara, Si ben Habbes, du bordj el Arbi ben Baccouch, de l'O. bou Sbiha (Ouled Aoun), etc. C'est une espèce très commune dont j'ai fréquemment trouvé des représentants, mais la difficulté des transports m'a souvent empêché d'emporter ces fossiles peu caractéristiques.

---

Digitized by Google

# AMMONOÏDES

## Genre **PHYLLOCERAS** Suess

Le genre *Phylloceras* a été créé par Suess pour des ammonites généralement très involutes et à faible ornementation, dont la ligne suturale est très particulière : les lobes nombreux décroissent régulièrement en dimension et ne sont jamais divisés en parties paires, tandis que les selles, généralement bifides, ont toutes leurs extrémités arrondies ou spatulées ou encore en feuille de chêne.

De Grossouvre a émis l'opinion (1) que les derniers *Phylloceras* se trouvaient dans le Gault et que les espèces de la Craie supérieure à aspect de *Phylloceras* n'avaient pas de cloisons à terminaison phylloïdienne, mais se rapprochaient des *Desmoceras* ou des *Puzosia* ; elles devaient par suite constituer un nouveau genre, nommé *Schlüteria*.

En réalité, il existe des *Phylloceras* typiques dans la Craie supérieure de l'Inde et de la Tunisie, tout au moins ; je donne plus loin la photographie et la cloison d'un *Phylloceras* indiscutable. Kossmat a déjà montré (2) que ce genre *Schlüteria* était hétérogène : des 4 espèces citées par son auteur, 3 sont de vrais *Phylloceras*, la 4e (*Sch. Larteti* Seunes sp.) (3) est un *Desmoceras* (ou *Puzosia*) ; c'est d'ailleurs dans ce dernier genre que Seunes avait placé son espèce. Je partage complètement l'opinion de Kossmat à ce sujet.

Assurément certaines ammonites dont il sera question plus loin sont singulièrement difficiles à classer, car, à première vue, elles allient des caractères de *Phylloceras* à des caractères de *Desmoceras*. On pourrait être tenté d'en faire un groupe spécial et d'adopter pour lui la désignation de *Schlüteria*, mais on se buterait alors à une difficulté insurmontable. En effet, de Grossouvre n'a pas cité dans son genre *Schlüteria* l'espèce la plus remarquable au point de vue de l'ambiguité des caractères génériques : *Amm. diphylloides* Forbes, à laquelle Kossmat a ajouté depuis l'*Amm.* (*Puzosia*) *phyllimorphus*. Au contraire, de Grossouvre a confondu, sous le nom de *Desmoceras pyrenaicum* (4), deux espèces différentes, dont l'une n'est autre

(1) De Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 216.
(2) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 9.
(3) Seunes : Contrib. Céph. Crét. supérieur, p. 19, Pl. III, fig. 2 ; IV, 2 *a-b*.
(4) De Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 168, Pl. XXV, fig. 2 ; XXXVII, 9.



Digitized by Google

que *Puzosia diphylloides* ; or, la description ne fait même pas allusion au genre *Schlüteria*. Si j'ajoute que l'ammonite citée ci-dessus est à peine distincte de l'*Amm. phyllimorphus* Kossmat et que cette nouvelle espèce est très proche parente de *Desmoceras Larteti* Seunes (*Schlüteria* pour de Grossouvre), on verra à quelles difficultés inextricables mène l'adoption du genre *Schlüteria*.

Le Crétacé de Tunisie nous a fourni des *Phylloceras* appartenant aux groupes suivants :

I). *Groupe du Ph. heterophyllum* (*Ph. Tethys, picturatum, ellipticum, Velledæ. Tanit* et sans doute *decipiens*).

II). *Groupe du Ph. Partschi* (*Ph . infundibulum, Rouyanum, Forbesianum*).

III). *Groupe du Ph. tatricum* (*Ph. semisulcatum*).

IV). *Groupe du Ph. ultramontanum* (*Ph. Calypso, Guettardi, late-umbilicatum.*)

## I. — **Phylloceras Tethys** d'Orbigny

**1840.** *Amm. semistriatus* d'Orbigny (non de Haan) : Pal. fr., p. 136, Pl. XLI, fig. 3-4.
**1840.** *Amm. Thetys* d'Orbigny : Ibid., p. 174, Pl. LIII, fig. 7-9.
**1901.** *Phylloceras Thetys* Sayn : Amm. pyriteuses marnes valangiennes, p. 6, Pl. I, fig. 3-5.
**1901.** *Id.* Sarasin et Schöndelmayer : Amm. Crét. inf. Châtel-St-Denis, p. 14, Pl. I, fig. 6-9.

L'identité de l'*Amm. semistriatus* et de l'*Amm. Tethys* a été reconnue par d'Orbigny lui-même, qui y joint également *Amm. Buchiana* Forbes (1), espèce ayant cependant une section relativement bien plus large et un ombilic plus profond. Pictet et Kilian y ajoutent l'*Amm. Morelianus* d'Orb. Quant à l'*Amm. serus* Oppel, ce paraît être une espèce différente, bien que la distinction soit souvent difficile.

Les deux grands échantillons de la ferme Potin que nous avons sous les yeux se rapportent à *Ph. Tethys* plutôt qu'à *Ph. serum*, car l'ombilic est peu profond, les flancs ne présentent pas de méplat et l'accroissement en hauteur est assez régulier (2). D'autre part, les cloisons, bien que difficiles à suivre, montrent de larges phyllites, tandis que les cloisons de *Ph. serum* sont beaucoup plus découpées.

Il reste à noter que les stries ne sont point transverses ou rayonnantes, comme l'indiquent d'Orbigny et Sayn, mais fortement incurvées en avant ; elles présentent un point de rebroussement presque au milieu de la hauteur. Ces stries sont serrées et bien marquées dans la moitié externe, beaucoup moins visibles dans la partie interne. Nous ne possédons d'ailleurs pas le test lui-même. Au total, ces échantillons sont conformes à la figure 9 de la Pl. I de Sarasin et Schöndelmayer.

Un troisième spécimen (Dj. Tella), beaucoup plus petit (11 mm.), a un ombilic relativement plus large, mais Sayn a établi que c'était là un caractère juvénile.

(1) Forbes : Foss. from Santa Fé de Bogota, p. 177, n° 11, fig. *a-b*.

(2) Diamètre : 116 mm. ; hauteur du dernier tour : 64 mm. ; hauteur de l'avant-dernier tour : 30 mm ; ombilic : 7 mm. La partie du dernier tour comprise entre le bord externe et le bord de l'avant-dernier tour est donc à peine plus haute que la partie comprise entre le bord de l'avant-dernier tour et l'ombilic. Dans *Ph. serum*, cette partie non embrassante est bien plus haute que la partie embrassante.

Digitized by Google

Les autres caractères correspondent même mieux au type que ce n'est le cas pour les deux exemplaires précédents. La cloison (fig. 3) montre des phyllites fortement élargis en massue à leur extrémité, quoique ce caractère soit moins marqué que dans la figure de D'ORBIGNY.

FIG. 3. — *Phyll. Tethys* du Dj. Tella × 6 ($d = 11$ ; $r = 7$).

**Gisements.** — Cette espèce se rencontre en France depuis le Valanginien jusque dans l'Aptien. L'un des deux grands exemplaires que nous avons examinés (coll. AUBERT) provient du four à chaux de la ferme Potin, où AUBERT cite *Macroscaphites Yvani* (1) ; il s'agit donc du Barrémien. L'autre n'a pas d'indication de gisement, mais, d'après l'aspect, la provenance doit être la même. Enfin, le petit provient du Dj. Tella, à l'E du Dj. Oust. Barrémien.

On connaît cette ammonite en de nombreux points du globe (Provence, Espagne, Algérie, Sicile, Alpes Orientales, Balkans, Caucase, Mozambique).

### Phylloceras picturatum ? D'ORBIGNY

1840. *Amm. picturatus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 178, Pl. LIV, fig. 4-6.

Cette ammonite se distingue surtout de *Ph. Tethys* par sa cloison beaucoup plus découpée. Cette cloison diffère bien peu de celle de *Ph. Rouyanum* ; on note seulement que le lobe siphonal est légèrement plus court que le premier latéral, au lieu d'être d'égale longueur ou même faiblement plus long.

Un échantillon (coll. AUBERT) du Dj. Oust (gauche de l'aqueduc) possède bien la forme et la cloison attribuées par D'ORBIGNY à l'*Amm. picturatus*. KILIAN cite cette espèce dans l'Aptien. L'exemplaire visé se trouvant avec *Ph. Rouyanum* provient sans doute du Néocomien ; je me demande même s'il n'en est pas seulement une variété peu renflée, à ombilic moins profond.

La même espèce est connue en Provence, en Andalousie, en Algérie, etc.

### Phylloceras ellipticum ? KOSSMAT

Pl. III, fig. 1, 2 *a-b*

1895. *Phyll. ellipticum* KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 11, Pl. I, fig. 2 *a-b*; VI, 1 *a-b*.

Quelques petits *Phylloceras* du Vraconnien présentent des flancs bombés, des tours à section régulièrement elliptique, médiocrement élevés, un ombilic quelque peu ouvert. Ce sont là précisément les caractères de *Ph. ellipticum*, espèce très

(1) C'est peut-être plutôt *Costidiscus recticostatus*, mais peu importe ici, puisque le niveau est le même.

Digitized by Google

voisine de *Ph. subalpinum* D'ORB., mais s'en différenciant par le fait que la plus grande largeur se trouve à mi-hauteur, au lieu d'être au voisinage de l'ombilic. Par contre, la cloison de nos exemplaires (fig. 4) (1) est moins découpée que celle donnée par KOSSMAT et les selles ont une tendance à la bipartition ; au total, la cloison se rapproche plutôt de celle de *Ph. subalpinum* D'ORB. La détermination reste donc douteuse, d'autant plus que je ne possède que de très petits exemplaires.

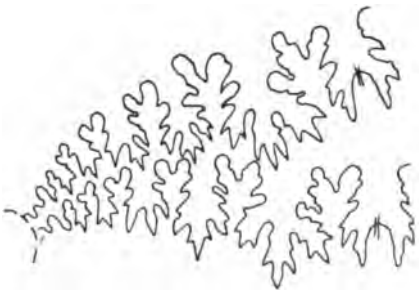


FIG. 4. — *Phyll. ellipticum* × 10 (éch. Pl. III, fig. 1 ; $r = 4$).

**Gisements**. — 6 échantillons du Guern er Rhezal et de Pont du Fahs. Vraconnien. Le type de l'espèce provient de l'Inde (Ootatoor inférieur).

### Phylloceras Velledæ MICHELIN

1834. *Amm. Velledæ* MICHELIN : Mag. Zool., Pl. XXXV.
1840. *Id.* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 280, Pl. LXXXII.
1847. *Id.* PICTET : Grès verts, p. 30 (286), Pl. II, fig. 1 *a-c*.
1860. *Id.* PICTET et CAMPICHE : Sainte-Croix, p. 268, 348, Pl. XXXVI, fig. 8. (Synonymie).
1865. *Id.* STOLICZKA : Cret. S. India, p 116, Pl. LIX, fig. 1-3.
1873. *Id.* SCHMIDT : Petref. Sachalin, p. 10, Pl. I, fig. 3-4.
1895. *Phylloceras Velledæ* KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 12, Pl. I, fig. 3.
1906. *Id.* BOULE, LEMOINE et THÉVENIN : Céph. Diégo-Suarez, p. 7, Pl. I, fig. 6 *a-c*, 10 et 11.

Je rapporte à *Ph. Velledæ* un certain nombre de petits *Phylloceras* qui ont les principaux caractères de cette espèce, mais qui s'en éloignent par certains points ; il y a donc lieu de les considérer comme appartenant à une variété que je qualifierai de *Seresitensis*, car la plupart de mes échantillons ont été recueillis à peu de distance de l'Henchir oum el Abouab, l'antique Seresita. Ces échantillons, tous très petits (moins de 20 mm.), ont les flancs presque plats et présentent même une sorte de méplat s'étendant à peu près jusqu'au bord externe ; à ce point de vue, ils répondent donc assez bien à la figure de PICTET (Sainte-Croix, Pl. XXXVI, fig. 8), mais l'ombilic est en entonnoir et plus étroit que dans cette figure. Cette forme de l'ombilic se voit, au contraire, sur la figure de D'ORBIGNY, ainsi que sur le moulage d'un grand échantillon provenant de Gérodot (coll. Sorbonne) ; mais alors les flancs sont plus bombés et les côtes plus flexueuses. Beaucoup de nos échantillons ne montrent d'ailleurs que des traces de côtes.

(1) La cloison que je reproduis ici est malheureusement usée, mais les autres exemplaires ne permettent pas d'en suivre entièrement le tracé. Le résultat de cette usure a été d'altérer la forme des phyllites, au point que, d'après le dessin, on pourrait douter qu'il s'agisse bien d'un *Phylloceras* ; je crois néanmoins cette attribution générique correcte, car l'échantillon montre en divers points les phyllites si caractéristiques de ce genre. En outre, le dessin est un peu inexact, car les lobes ont été légèrement élargis au détriment des selles, inconvénient qui risque de se produire quand on travaille sur des photographies de très petites ammonites.

Digitized by Google

Quant à la cloison, elle s'accorde mieux qu'on n'eût pu l'espérer avec la figure de D'ORBIGNY.

**Rapports et différences.** — Par leurs côtes, par la forme de l'ombilic et même par la cloison, ces ammonites rappellent singulièrement *Phyll. serum* OPPEL ; la seule différence notable est la plus grande hauteur du dernier tour dans l'espèce que je viens de citer. *Ph. Velledæ* appartient, du reste, à un groupe de formes extrêmement voisines les unes des autres, dont la souche paraît être *Ph. serum* OPPEL et qui se sont perpétuées pendant tout le Crétacé. La distinction en est souvent très difficile.

GABB (1) a figuré, comme *Phyll. ramosum* MEEK, une ammonite probablement identique à l'*Amm. Velledæ* et du même niveau qu'elle ; WHITEAVES unit d'ailleurs les deux formes. Par contre, STEINMANN (2) considère les deux espèces comme différentes et applique le nom de *Ph. ramosum* à une ammonite sénonienne du Chili. *Amm. Velledæ* a d'ailleurs été mentionné plusieurs fois à propos de couches turoniennes ou sénoniennes ; j'ignore si cette assimilation est exacte, mais peut-être s'agit-il dans ces cas de *Ph. Velledæformis* SCHLÜTER (3), espèce bien voisine de *Ph. Velledæ,* s'en différenciant par des costules plus fines, plus onduleuses, par une cloison encore plus découpée, dont le premier lobe est irrégulièrement trifide, au lieu d'avoir 3 pointes régulières.

Quant à *Ph. subalpinum* D'ORB. et *Ph. ellipticum* KOSSMAT, leur section est beaucoup plus large, différente d'ailleurs dans l'un et l'autre cas.

**Gisements.** — Une vingtaine d'échantillons, tous de petite taille, du Vraconnien du N du Bargou (Kef Rakrima, Guern er Rhezal), du Chirich (coll. FLICK), de Si Abd el Kerim, de Pont du Fahs, de la Mechtat Mergueb, entre Tunis et le Dj. Oust (coll. AUBERT). Un échantillon du Ragoubat Feid el Guenna a été trouvé au sommet du Cénomanien.

Cette espèce est commune dans le Gault supérieur de la France, de la Suisse, de l'Algérie, de Madagascar, de l'Inde, de la Californie (Shasta group), de Vancouver (?), etc. Elle a été citée également dans des couches turoniennes ou sénoniennes de l'île Sakhaline, du Japon, etc. L'espèce chilienne paraît différente.

### **Phylloceras Tanit** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. III, fig. 3, 4, 5 *a-b*, 6, 7 *a-b*, 8, 9

| | I | | II | | III | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 8,5 | (1) | 20 | (1) | 9 | (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 5 | (0,59) | 12,5 | (0,62) | 5 | (0,55) |
| Épaisseur du dernier tour | 3,2 | (0,36) | 7 | (0,35) | 3,7 | (0,41) |
| Largeur de l'ombilic..... | 1 | (0,12) | 2 | (0,10) | 1,2 | (0,13) |

I et II. Éch. du Guern er Rhezal — III. Forme de passage à *Ph. Velledæ* (Pl. III, fig. 5)

(1) GABB : Pal. California, vol. I, p. 65, Pl. XI, fig. 12 ; XII, 12.
(2) STEINMANN : Ceph. Quiriquina, p. 80, Pl. V, fig. 4 *a-b*.
(3) SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 60, Pl. XVIII, fig. 4-7.

Digitized by Google

Coquille discoïdale, comprimée, à flancs plats ou à peine bombés, à région ventrale arrondie. Tours très embrassants, mais laissant voir quelque peu les tours internes. Flancs non déprimés au voisinage de l'ombilic. Paroi ombilicale abrupte, sans que le raccord avec les flancs soit caréné. Flancs ornés de petites côtes fines, traversant la région ventrale sans modification et visibles seulement près du pourtour sur nos échantillons. Dans le très jeune âge, tous les tours sont lisses, arrondis et beaucoup moins élevés, comme on peut s'en rendre compte par l'examen de la figure 8, Pl. III ; l'enroulement est plus lâche.

Cloison (fig. 5) très découpée, rappelant beaucoup celle de *Ph. Velledæ*. Chaque selle est divisée par un profond lobule, lui-même subdivisé. Le premier lobe latéral, notablement plus long que le lobe siphonal, possède trois branches longues et grêles, un peu inégales, ne se détachant pas à la même hauteur ; en effet, la branche interne se détache un peu plus haut que l'externe, surtout dans l'adulte.

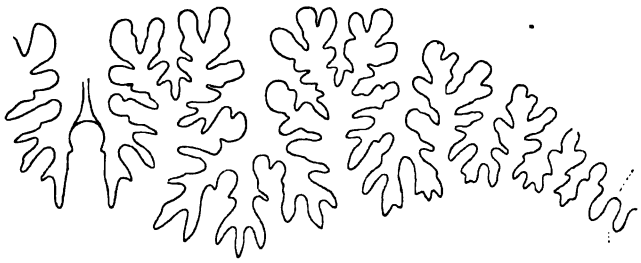


Fig. 5. — *Phyll. Tanit* × 15 (éch. Pl. III, fig. 7 ; $r = 4$).

**Rapports et différences**. — Ce *Phylloceras* a certainement une grande ressemblance avec *Ph. Velledæ*, avec lequel il se trouve d'ailleurs. La distinction est cependant facile quand on a affaire à des formes typiques, car *Ph. Velledæ* (même la var. *Seresitensis*) a l'ombilic très petit et en entonnoir, tandis qu'ici l'ombilic est plus large et à paroi abrupte. Il est indispensable d'ajouter qu'il existe des formes de passage entre *Ph. Tanit* et *Ph. Velledæ*, telle que celle représentée par la Pl. III, fig. 5. Les flancs sont plats et montrent même le méplat habituel, l'ombilic est légèrement ouvert, mais les bords de l'ombilic, au lieu d'être abrupts, sont légèrement en entonnoir. Malgré l'existence de ces termes de passage, j'ai cru devoir faire une distinction spécifique, car les types extrêmes sont bien caractérisés.

Si l'ombilic est un peu ouvert dans *Ph. Tanit*, il l'est cependant bien moins que dans *Ph. decipiens* Kossmat, qui se distinguera d'ailleurs aisément par les caractères de sa cloison.

Par sa forme générale et spécialement par la forme de son ombilic, notre ammonite s'accorde presque entièrement avec *Ph. Tethys* d'Orb., qui en est vraisemblablement l'ancêtre, mais la cloison est différente : elle est beaucoup plus simple dans *Ph. Tethys*, où les éléments sont plus larges et moins grêles et où les selles se terminent par des phyllites élargis. Pour aider à saisir ces différences, je donne d'autre part (fig. 3) la cloison d'un de mes *Ph. Tethys* du Crétacé inférieur.

**Gisements**. — Une quinzaine d'exemplaires ferrugineux provenant du niveau vraconnien à ammonites du N du Bargou (bou Tis et Guern er Rhezal), de Si Abd el Kerim et de Pont du Fahs.

Digitized by Google

## **Phylloceras decipiens** Kossmat

Pl. III, fig. 10 *a-b*, 11 *a-b*

1845. *Amm. Varuna* Forbes: Foss. Inv. S. India, p. 107, Pl. VIII, fig. 5.
1895. *Phylloceras decipiens* Kossmat: Südind. Kreidef., p. 13, 63, Pl. II, fig. 3 *a-c*.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 10 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5,5 | (0,55) |
| Épaisseur du dernier tour | 3,7 | (0,37) |
| Largeur de l'ombilic | 2,2 | (0,22) |

Cette espèce se distingue immédiatement de tous les autres *Phylloceras* avec lesquels on la rencontre par son ombilic relativement ouvert, laissant apercevoir le tiers des tours antérieurs. Les tours sont peu épais, la section élevée, ovalaire, la plus grande épaisseur étant un peu au-dessous du milieu de la hauteur. D'après Kossmat, les premiers tours ont une section presque circulaire, et l'enroulement est encore moins serré.

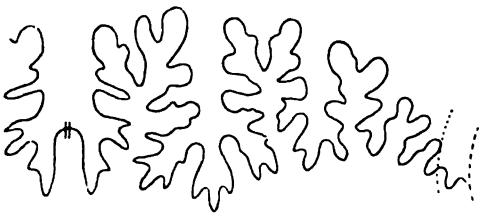


Fig. 6. — *Phyll. decipiens* du Guern er Rhezal × 20 ($d = 8$; $r = 3$).

L'ornementation rappelle celle de *Ph. Velledæ;* elle consiste en côtes fines, dirigées obliquement en avant, puis s'incurvant un peu en arrière sur la moitié externe des flancs, où les côtes sont d'ailleurs plus marquées. Notre échantillon montre, en outre, quelques dépressions séparées par des bourrelets très vagues au début du dernier tour.

La cloison n'apparaît pas assez sur l'échantillon figuré pour permettre une reproduction, mais elle est bien visible sur un autre exemplaire, auquel est empruntée la figure 6. Le premier lobe ne dépasse que faiblement le lobe siphonal ; les selles sont irrégulièrement bifides ; on remarquera que le sommet de la cloison décrit une courbe accentuée, par suite de la décroissance très rapide des éléments à partir de la deuxième selle (lobe sutural).

**Rapports et différences.** — La largeur relative de l'ombilic et le caractère de la cloison permettront de distinguer aisément cette ammonite des autres *Phylloceras* crétacés, même de *Ph. Tanit.* Quant à *Ph. late-umbilicatum* décrit plus loin, il possède un ombilic encore beaucoup plus large ; les tours sont marqués de sillons presque radiaux et ne montrent pas la fine costulation de *Ph. decipiens.* Nos échantillons concordent d'ailleurs bien avec la description et les figures données par Forbes pour *Amm. Varuna.*

J'estime que ce dernier nom aurait dû être conservé pour ce *Phylloceras*, mais Stoliczka et Kossmat l'ont entendu autrement et pour ne pas apporter la confusion dans cette question, j'adopterai le nom de *Ph. decipiens* proposé par Kossmat (1).

(1) D'après Kossmat, la collection Kaye, étudiée par Forbes, montre un *Lytoceras* et un *Phylloceras* sur le même carton et sous le même nom d'*Amm. Varuna.* Il me paraît évident, d'après la description de Forbes, que cet auteur avait en vue le *Phylloceras* en créant son espèce, puisqu'il range celle-ci

Digitized by Google

**Gisements**. — Trois échantillons provenant du Vraconnien du Guern er Rhezal et du Kef Rakrima. On remarquera que le type appartient aux Valudayur beds, c'est-à-dire au Campanien, ce qui peut laisser planer quelques doutes sur l'exactitude de notre attribution ; pour le moment, il ne nous paraît pas possible de séparer les deux espèces (1). *Ph. decipiens* ne semble pas avoir été cité hors de l'Inde, mais il existe assurément au Natal, car Woods a figuré (2), sans le nommer, un petit *Phylloceras* que sa forme, son ornementation et sa cloison font attribuer clairement à *Ph. decipiens*.

## II. — **Phylloceras infundibulum** d'Orbigny

1840. *Amm. infundibulum* d'Orbigny : Pal. fr., p. 131, Pl. XXXIX, fig. 4-5.

Cette espèce bien connue est représentée, dans la collection Aubert, par une empreinte sur un calcaire provenant de la ferme Potin. Le moulage que j'en ai fait est conforme à la figure de d'Orbigny.

En France, cette espèce se trouve dans l'Hauterivien et le Barrémien.

## **Phylloceras Rouyanum** d'Orbigny

1840. *Amm. Rouyanus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 362, Pl. CX, fig. 3-5.
1880. *Amm. Baborensis* Coquand : Ét. suppl., p. 26. (Atlas de Heinz, Pl. I).

D'Orbigny a lui-même réuni, dans son Prodrome, l'*Amm. Rouyanus* à l'*Amm. infundibulum*, dont il ne serait que le jeune. La plupart des auteurs ont admis cette manière de voir, tandis que Coquand et Kilian considèrent ces ammonites comme deux espèces distinctes. Sans prendre parti dans la question (3), je me borne à mentionner l'existence en Tunisie de petites ammonites pyriteuses, répondant assez bien à l'*Amm. Rouyanus* ou plutôt à la variété de cette espèce que Coquand a nommée *Amm. Baborensis*. La photographie de Heinz nous montre que cette variété a des flancs plus régulièrement incurvés, la plus grande épaisseur étant presque au milieu du tour, tandis que dans l'*Amm. Rouyanus* la plus grande épaisseur se trouve aux trois quarts de la hauteur, point à partir duquel les flancs convergent rapidement vers l'ombilic.

Les cloisons concordent assez bien avec celles figurées par d'Orbigny. Les

dans les *Heterophylli*, à côté d'*Amm. Rouyanus*. Cependant Stoliczka et Kossmat ont appliqué le nom de *Varuna* au *Lytoceras*. A mon avis, le nom de *Varuna* devrait rester au *Phylloceras*, tandis que le *Lytoceras* devrait recevoir une nouvelle dénomination. Néanmoins, pour éviter ce double changement, et comme il peut subsister un doute sur la pensée de Forbes, j'emploie le nom de *decipiens* proposé par Kossmat pour le *Phylloceras*.

(1) D'ailleurs Blanford (Mem. geol. Surv. India, vol. IV, 1, p. 99) a cité *Amm. Varuna* à propos des couches de l'Ootatoor, mais je ne sais s'il avait en vue le *Phylloceras* ou le *Lytoceras*.

(2) Woods : Cret. Fauna Pondoland, p. 331, Pl. XLI, fig. 4.

(3) C'est pour cette raison que j'ai réduit la bibliographie aux figures types.

Digitized by Google

selles sont assez découpées, plus ou moins régulièrement bifides. Le lobe siphonal est de même longueur que le premier lobe latéral, lequel présente trois branches presque égales, disposées symétriquement. Le deuxième lobe est encore moins symétrique que dans la figure de D'ORBIGNY, car la branche externe se détache encore plus haut.

**Gisements.** — Six petits exemplaires pyriteux (coll. AUBERT), du bou Kournin du Fahs, du Dj. Oust (gauche de l'aqueduc) et de Moghrane (près Zaghouan), au point de rencontre des deux aqueducs.

D'après KILIAN, le type de l'espèce ne pourrait provenir que de l'Aptien, mais SAYN dit avoir trouvé des formes identiques dès le Néocomien inférieur ; toutefois il ne cite pas cette espèce dans son récent mémoire sur les ammonites du Valanginien. D'après les autres fossiles qui les accompagnent, les exemplaires étudiés doivent appartenir au Barrémien ; c'est d'ailleurs de ce niveau que provient le type de l'*Amm. Baborensis*.

Cette ammonite existe dans toute la région méditerranéenne et alpine.

## **Phylloceras Forbesianum** D'ORBIGNY

Pl. III, fig. 12 *a-b*.

1845. *Amm. Rouyanus* FORBES : Foss. Inv. S. India, p. 108, Pl. VIII, fig. 6.
1850. *Amm. Forbesianus* D'ORBIGNY : Prodrome, vol. II, p. 213.
1903. *Phylloceras* sp. PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 12 | (1) | 20 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 7 | (0,58) | 13 | (0,65) |
| Épaisseur du dernier tour | 6,5 | (0,54) | 11 | (0,55) |
| Largeur de l'ombilic | 0,5 | (0,04) | 1 | (0,05) |

II. Éch. figuré, du Dj. Selbia, comme le premier

Cette ammonite a d'abord été confondue avec *Ph. Rouyanum* D'ORB., auquel elle ressemble en effet beaucoup ; elle présente également des tours épais, à section pres-

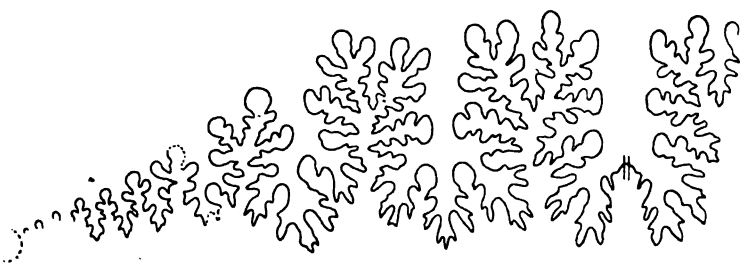


FIG. 7. — *Phyll. Forbesianum* × 6 (éch. figuré ; $r = 11$).

que circulaire, et un ombilic étroit, en entonnoir. Cependant elle possède, d'après FORBES et KOSSMAT, de fines stries traversant la région ventrale ; nos échantillons étant des moules internes sont complètement lisses. La section n'est pas tout à fait



Digitized by Google

la même dans les deux cas : *Ph. Rouyanum*, tel que l'a représenté D'ORBIGNY (Pl. CX), a un ventre plus large, la plus grande épaisseur se trouvant tout près de la périphérie ; *Ph. Forbesianum* a une section ovalaire, la plus grande largeur étant située au milieu de la hauteur des tours.

La cloison (fig. 7) est du même type dans les deux cas, mais les éléments sont plus découpés dans *Ph. Forbesianum* et les feuilles de chêne terminant les selles sont plus réduites ; néanmoins, la cloison a toujours le caractère phylloïdien. Cela montre combien est illusoire la séparation des *Schlüteria* et des *Phylloceras*. Le dessin de FORBES est naturellement très schématique, comme tous ceux de cette époque ; celui qui a été donné par KOSSMAT (1) sous ce nom se rapporte, en réalité, à une espèce différente (*Ph. Whiteavesi* Koss.) ; aussi ai-je cru devoir figurer la cloison de l'individu représenté Pl. III, fig. 12. On remarquera la réduction rapide des éléments au delà de la deuxième selle.

**Rapports et différences.** — Par ses tours très épais et son ombilic profond, ce *Phylloceras* se distingue de la plupart des autres *Phylloceras* du Crétacé supérieur. Cependant *Ph. Ezoense* YOKOYAMA (2) en est très voisin, bien que l'accroissement en soit plus rapide et la section plus élevée. C'est par erreur que KOSSMAT, puis tout récemment BOULE, LEMOINE et THÉVENIN (3) ont cité sous ce nom une ammonite du Cénomanien de l'Inde et de Madagascar. D'ailleurs KOSSMAT avait déjà corrigé cette méprise dans son supplément (4) ; l'espèce du Cénomanien, qu'il avait figurée tout d'abord sous le nom *Ph. Forbesianum* (5), doit s'appeler *Ph. Whiteavesi* KOSSMAT. Cette espèce cénomanienne se distingue de l'autre parce qu'elle est plus renflée et montre moins nettement la forme en entonnoir de l'ombilic ; les selles sont plus longues, la sellette du lobe siphonal reste simple, en forme de lancette, au lieu d'être fortement découpée.

**Gisement.** — Sept échantillons provenant tous des couches à ammonites du Dj. Selbia (au S de Si Abd el Kerim et au passage de la route de l'O. el Kebir) que je rattache encore au Santonien ; ils sont donc un peu plus anciens que le type (Campanien). Cette espèce, ramenée dans ses vraies limites, n'est connue que dans l'Inde, l'île de Vancouver et la Tunisie.

Ce *Phylloceras* est la seule espèce certaine du Sénonien de Tunisie ; les autres espèces auxquelles j'ai fait allusion dans mon Étude géologique (p. 138) sont en réalité de très jeunes *Puzosia* du groupe de *Puz. diphylloides* (voir plus loin).

(1) KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 13, Pl. I, fig. 1 *a-d*.
(2) YOKOYAMA : Verst. jap. Kreide, p. 178, Pl. XIX, fig. 2 *a-c*.
(3) BOULE, LEMOINE et THÉVENIN : Céph. Diégo-Suarez, p. 9, Pl. I, fig. 8 *a-b*, 9 *a-b*.
(4) KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 189.
(5) Ibid., p. 13, Pl. I, fig. 1 *a-d*.

Digitized by Google

### III. — **Phylloceras semisulcatum** D'ORBIGNY

1840. *Amm. semisulcatus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 172, Pl. LIII, fig. 4-6.
1840. *Amm. diphyllus* D'ORBIGNY : Ibid., p. 181, Pl. LV, fig. 1-3.
1901. *Phyll. semisulcatum* SAYN : Amm. pyr. marnes valang., p. 11, Pl. I, fig. 10-12 ; II, 5-6 (1).

*Ph. semisulcatum* est une ammonite passant du Jurassique (où elle est généralement connue sous le nom de *Ph. ptychoicum*) dans le Crétacé.

Dans son âge moyen, elle est facile à distinguer, grâce aux sillons incurvés en avant qui partent de l'ombilic et s'arrêtent vers le milieu des flancs. La plupart de nos échantillons sont dans cet état ; aucun ne montre de sillons continus ni de bourrelets. Il n'y a pas non plus de méplat, car on a affaire à la forme typique. Par contre, quelques petits échantillons ne possèdent pas encore les sillons courbes : c'est alors l'*Amm. diphyllus* D'ORB., ainsi que SAYN l'a établi dans son récent mémoire.

**Gisement.** — Cette ammonite paraît assez commune dans le Valanginien de la région de Tunis. J'en ai trouvé 7-8 exemplaires au Dj. Oust (en compagnie de *Hopl. neocomiensis*), et la collection AUBERT en renferme deux provenant de la même localité.

Cette espèce est connue en Algérie, en Espagne, en Provence, etc.

### IV. — **Phylloceras Calypso** D'ORBIGNY

1840. *Amm. Calypso* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 167, Pl. LII, fig. 7-9.
1896. *Id.* LORY : Remarques sur l'Amm. Calypso D'ORB., Ann. Univ. Grenoble, 1896, p. 551-558, 1 Pl. (Synonymie détaillée ; voir également plus haut, p. 14).
1901. *Phyll. Calypso* SAYN : Amm. pyr. marnes valangiennes, p. 9, Pl. II, fig. 2-4.

Cette espèce, déjà mentionnée (p. 14) à propos du Jurassique (*Ph. Silesiacum* et *Ph. Berriasense*) se rencontre également dans le Crétacé inférieur du Nord de la Tunisie. Je n'en connais d'ailleurs que deux échantillons bien conformes à la figure de D'ORBIGNY. Les sillons sont moins flexueux que d'ordinaire, mais LORY et SAYN ont déjà mentionné des cas analogues. On devine de fines côtes sur la région ventrale.

FIG. 8. — *Phyll. Calypso* de Moghrane × 6 ($d = 17$ ; $r = 10$).

Quant à la cloison (fig. 8), elle concorde avec celle donnée par D'ORBIGNY mieux qu'on n'eût pu l'espérer ; cette figure n'est donc pas aussi fausse que l'ont dit ZITTEL, LORY et SAYN. Dans le cas présent, la deuxième selle peut être qualifiée de bifide aussi bien que de trifide ; elle ne diffère pas sensiblement des selles suivantes. Par contre, le lobe siphonal est bien plus court que sur la figure de D'ORBIGNY ;

(1) Voir plus haut, p. 12.

Digitized by Google

il a tout au plus les 2/3 de la longueur du premier lobe latéral. En outre, la cloison s'abaisse davantage vers l'ombilic.

**Gisements.** — Deux échantillons (coll. AUBERT) recueillis, l'un au Dj. Tella (E du Dj. Oust), l'autre près de Moghrane (N de Zaghouan), au confluent des deux aqueducs. Probablement Barrémien.

Cette ammonite est l'une des plus souvent citées ; on la trouve en Algérie, aux Baléares, en Espagne (Andalousie), en Provence, dans le Dauphiné, etc.

### Phylloceras Guettardi ? RASPAIL

1831. *Amm. Guettardi* RASPAIL : Ann. Sc. d'observation, vol. III, p. 115, Pl. XII, fig. 5.
1840. *Id.* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 169, Pl. LIII, fig. 1-3.

Je rapproche de *Ph. Guettardi*, sans oser complètement l'y assimiler, une ammonite qui en présente la forme générale, mais dont les sillons sont peu marqués et à peine incurvés. Les cloisons s'accordent assez bien avec la figure de D'ORBIGNY, mieux même qu'avec les cloisons d'échantillons du S-E de la France. En effet, ces derniers ont un premier lobe symétrique à trois branches, c'est-à-dire que les deux branches latérales se détachent à la même hauteur ; dans mon exemplaire, comme sur la figure de D'ORBIGNY, la branche externe est un peu plus forte et se détache plus bas que la branche interne.

Ces différences ne sont pas bien importantes et il est probable que nous avons affaire à une simple variété de *Ph. Guettardi* ; peut-être s'agit-il du véritable *Ph. Carlavantii* D'ORBIGNY (1).

**Gisement.** — Si la détermination de mon unique exemplaire (coll. FLICK) est correcte, celui-ci indique la présence de l'Aptien à ben Bezina, près de Mateur. *Phyll. Guettardi* caractérise, en effet, l'Aptien des régions méditerranéennes.

### Phylloceras late-umbilicatum PERVINQUIÈRE 1907

Pl. III, fig. 13 *a-c*, 14, 15 *a-c*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 6 | (1) | 16 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 2,2 | (0,37) | 6,6 | (0,41) |
| Épaisseur du dernier tour | 2 | (0,30) | 5 | (0,31) |
| Largeur de l'ombilic | 2,2 | (0,37) | 6 | (0,37) |

Coquille discoïdale, peu renflée, à aspect lytocéroïde. Tours lisses, ovalaires, un peu aplatis latéralement, se recouvrant un peu plus qu'à moitié et s'accroissant plus vite en hauteur qu'en épaisseur. Ombilic extraordinairement large pour un *Phylloceras* et peu profond. Flancs marqués, par tour, de 5 sillons profonds, complètement rectilignes dans la jeunesse, à peine flexueux plus tard, traversant

(1) D'ORBIGNY : Prodrome, vol. II, p. 113, n° 23.

Digitized by Google

la région ventrale sans s'infléchir. Cloisons (fig. 9) composées de selles bifides à terminaison phylloïdienne des plus nettes; lobes trifides, le premier lobe latéral dépassant de beaucoup le lobe siphonal, surtout à l'état adulte. Les deux premières selles sont presque de même hauteur, mais à partir de la troisième se fait une chute brusque de la cloison.

Fig. 9. — *Phyll. late-umbilicatum* × 8 (éch. Pl. III, fig. 13 ; $r = 6$).

**Rapports et différences.** — Par la largeur anormale de son ombilic, cette ammonite se distinguera immédiatement de tout autre *Phylloceras* ; d'autre part, le caractère de la cloison ne permet pas de douter de l'attribution générique. Au surplus, on voit réalisée ici, à l'état adulte, une forme qui se rencontre chez les très jeunes *Ph. Calypso* et qui se retrouve moins accentuée dans quelques rares espèces, telles que *Ph. decipiens* Kossmat. La cloison rappelle d'ailleurs beaucoup celle de *Ph. Calypso* et aussi celle de *Ph. decipiens*.

L'ammonite qui nous occupe paraît être celle qui a été désignée plusieurs fois dans le Midi de la France sous le nom de *Ph. Carlavantii* (1), espèce du Prodrome que d'Orbigny définit ainsi : « Espèce voisine de l'*Amm. Tatricus*, mais pourvue de larges sillons droits, lisse au milieu, striée au pourtour. Hièges. » (Aptien). Le rapprochement avec *Ph. Tatricum* permet déjà de penser que l'ombilic n'est pas aussi large que dans notre espèce. D'ailleurs je suis allé examiner au Muséum le type de *Ph. Carlavantii* et j'ai pu constater qu'il n'avait rien de commun avec *Ph. late-umbilicatum*. C'est un *Phylloceras* très voisin de *Ph. Guettardi*, mais plus mince, avec des sillons moins arqués et moins profonds. Je ne vois aucune autre ammonite avec laquelle il puisse être utile de comparer notre espèce.

**Gisement.** — Deux échantillons (coll. Aubert) trouvés entre Béjà-gare et l'Oued Zerga. Limite de l'Aptien et de l'Albien, d'après les autres fossiles qui les accompagnaient (*Ptych. læve*, *Douv. Bigoureti*).

---

## Genre **LYTOCERAS** Suess

Le genre *Lytoceras* a été créé par Suess pour des ammonites discoïdales à large ombilic et à tours peu embrassants, dont les flancs sont lisses ou ne portent qu'une faible ornementation ; les éléments de la cloison sont peu nombreux, les lobes et selles divisés par parties paires, sauf quelques exceptions pour les selles.

Les représentants de ce genre sont tellement nombreux qu'on a dû démem-

(1) d'Orbigny : Prodrome, vol. II, p. 113, n° 23.

Digitized by Google

brer celui-ci en une certaine quantité de sous-genres, qui pourraient évidemment être élevés à la dignité de genres ; néanmoins, toutes ces ammonites possédant un ensemble de caractères communs, qui permettent de les reconnaître immédiatement, je crois devoir conserver l'unité du genre *Lytoceras*.

Nous limitant aux formes du Crétacé représentées dans notre collection, nous pourrons distinguer les groupes suivants :

I). *Lytoceras* sensu stricto Suess ; type : *Amm. fimbriatus*.

II). *Costidiscus* Uhlig (1) ; type : *Amm. recticostatus*. Tours un peu embrassants, ornés de côtes droites, rarement bifurquées, de constrictions, parfois de tubercules. Cloison à éléments divisés par parties paires et très découpés.

III). *Gaudryceras* de Grossouvre ; type : *Amm. mitis* v. Hauer. De Grossouvre, qui a créé le terme (2), lui donnait une valeur générique. Kossmat (3) l'a réduit à l'état de sous-genre et a montré que le genre proposé par de Grossouvre était hétérogène. Il en a exclu certaines formes, pour lesquelles il a proposé le sous-genre *Tetragonites*, et a limité le sous-genre *Gaudryceras* au groupe de *Lyt. mite*, *Sacya*, etc. Ce sont des ammonites peu involutes, à section souvent ovalaire, plus haute que large, à arrêts périodiques de croissance, généralement marqués par des bourrelets internes de la coquille, qui se traduisent sur le moule par des sillons onduleux. Les côtes, toujours grêles, filiformes, décrivent la même courbe que les sillons ; quelquefois légèrement incurvées en arrière sur les parois de l'ombilic, elles sont franchement obliques en avant à partir du bord ombilical, puis s'infléchissent en arrière et reviennent en avant près du bord ventral, de manière à décrire ainsi un S sur les flancs ; sur la région ventrale, les côtes dessinent une courbe convexe en avant, mais il y a quelques exceptions.

Les éléments de la cloison (fig. 10) sont particulièrement découpés : le lobe externe (4), long et étroit, a la même longueur que le premier lobe latéral. Les selles sont bifides. Outre les deux premiers lobes (latéraux), il y a toujours un certain nombre de lobes auxiliaires. La partie interne de la cloison comprend un profond lobe antisiphonal terminé par deux pointes divergentes et muni de ramifications à angle droit ; une petite selle le sépare seule du dernier lobe ombilical externe, lequel est toujours oblique. Vue de face, la cloison ne montre qu'une seule selle interne de chaque côté du lobe antisiphonal (caractère distinctif par rapport au sous-genre *Tetragonites*).

Le sous-genre *Gaudryceras* se distingue des vrais *Lytoceras* (*Fimbriati*) par ce que ces derniers ont une moindre involution, des côtes rectilignes, simplement gaufrées, une cloison plus réduite (deux lobes latéraux en tout, sans lobes auxiliaires).

(1) Uhlig : Wernsdorf, p. 61.

(2) de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 225.

(3) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 17.

(4) Dans tous ces *Gaudryceras*, il est impossible de voir l'extrémité de la selle [illegible] secondaire séparant les deux branches du lobe externe ; celles-ci ont l'air de se confondre [illegible] par deux droites (qui sont probablement les côtés du siphon). J'ai cru devoir représenter les choses telles qu'on les voit et ne pas reconstituer la courbe convexe (extrémité de la selle) séparant ces deux branches.

Digitized by Google

Je renvoie d'ailleurs au travail de Kossmat pour la discussion de ce genre et des espèces qu'il y a lieu d'y faire entrer.

Dans un travail qui vient de paraître, Jacob [1] nous apprend que le sous-genre *Gaudryceras* est déjà distinct dans l'Aptien, où il est représenté par l'*Amm. Numidus* Coq., qui sera l'origine de nombreuses formes du Crétacé moyen et supérieur. Ce même auteur réduit le sous-genre *Gaudryceras* au premier groupe distingué par Kossmat, celui du *Lyt. Sacya* Forbes, groupe qui comprend déjà une trentaine d'espèces, auxquelles il faut ajouter : *Gaudr. Dozei* Fallot et *Gaudr. Flicki* décrit plus loin.

IV). *Kossmatella* Jacob est le nom proposé pour le deuxième groupe de Kossmat, celui de l'*Amm. Agassizi* Pictet.

Les formes de ce groupe se distinguent immédiatement par la présence de nodosités sur le pourtour de l'ombilic ou de côtes radiales, un peu onduleuses, non parallèles aux sillons. La cloison, très découpée, présente une chute très brusque vers l'ombilic, autrement dit, un lobe sutural très accentué. Dans l'espèce que je décris plus loin, la première selle perd sa bifidité.

Outre l'espèce type, ce groupe ne comprend guère qu'*Amm. Marut* Stol., *Amm. Mühlenbecki* Fallot et *Amm. Chabaudi* Fallot. Jacob mentionne d'autres espèces, qui ne sont pas encore décrites.

V). *Tetragonites* Kossmat ; type : *Amm. Timotheanus* Pictet. Dans le type, les tours sont relativement involutes et croissent rapidement ; la section est trapézoïdale, les flancs et la région ventrale sont plus ou moins aplatis et bien distincts. La coquille possède de fines stries d'accroissement (différentes des côtes filiformes des *Gaudryceras*) et des bourrelets (sillons sur le moule) partant de l'ombilic obliquement en avant, puis s'infléchissant en arrière, de façon à présenter généralement sur la région ventrale une courbure légèrement concave en avant (plus rarement convexe). Les côtes et les stries d'accroissement décrivent la même courbe.

La cloison (fig. 14) se fait remarquer par le grand développement du lobe siphonal (divisé par une sellette siphonale en forme de flèche), qui atteint ou dépasse la longueur du premier lobe latéral. Tous les lobes sont franchement bifides, tandis que les selles sont trifides [2]. A la suite de la deuxième selle latérale (troisième au total), se voit une série de selles auxiliaires dont les deux premières ont seules une importance notable. Le sommet de toutes les selles est en ligne droite. Il y a, au moins, quatre selles internes (deux de chaque côté), semblables aux selles externes et croissant en hauteur vers le lobe antisiphonal, lequel se termine par deux petites pointes divergentes.

Ce sous-genre comprend un certain nombre d'espèces réparties entre le Néocomien et le Sénonien.

VI). *Pseudophyllites* Kossmat ; type : *Amm. indra* Forbes.

La seule espèce du sous-genre est remarquable par son enroulement relativement

(1) Jacob : Ét. partie moy. t. crét., p. 61.

(2) Cette trifidité des selles est déjà bien nette sur le deuxième tour, à un rayon dépassant à peine 1 mm. (fig. 13). D'après ce caractère, il est permis de douter que *Tetragonites* soit un sous-genre de *Lytoceras* ; il faudra sans doute en faire un genre indépendant.

Digitized by Google

serré, son accroissement très rapide, ses côtes très fines et nombreuses, dessinant sur les flancs une large convexité tournée en avant, ses épaississements externes du test, régulièrement distribués tous les 5 mm. environ (traces d'anciennes bouches), ses lignes spirales et ses cloisons, dont les selles trifides sont phylloïdes dans le jeune âge, les lobes étant bifides ; avec l'âge, les éléments de la cloison se multiplient et se découpent considérablement.

Ce sous-genre ne paraît pas représenté en Tunisie ; aussi nous ne nous y arrêterons pas.

VII). *Cicatrites* Anthula ; type : *Lyt. Abichi* Anthula. Ce sous-genre, créé pour une espèce de l'Aptien du Caucase, s'éloigne déjà tellement de *Lytoceras* qu'il vaudrait sans doute mieux en faire un genre indépendant. Je n'en connais pas de représentant en Tunisie.

## I. — LYTOCERAS s. st.

### Lytoceras Phestus Matheron

1878. *Amm. Phestus* Matheron : Recherches pal., 3e partie, Pl. C-20, fig. 5.
1883. *Lytoceras Phestus* Uhlig : Wernsdorf, p. 63, Pl. V, fig. 1-4, 20.
1889. *Id.* Haug : Amm. Puezalpe, p. 4, Pl. VIII, fig. 2.

Cette espèce est facile à reconnaître à son enroulement très peu serré et à ses côtes nombreuses, peu flexueuses, légèrement infléchies en arrière. A ce point de vue, l'échantillon que nous avons devant les yeux se rapproche plus des figures de Matheron que de celles d'Uhlig. C'est d'ailleurs une empreinte dont le moulage ne montre ni stries d'accroissement, ni stries spirales ; par contre, il manifeste une tendance très nette au déroulement, fait déjà signalé par Haug et par Kilian (1).

**Gisement.** — Un échantillon (coll. Aubert) de la ferme Potin (calcaire gris à ciment).

Dans la montagne de Lure, cette ammonite se trouve dans le Barrémien supérieur (niveau de Morteiron) avec *Macroscaphites Yvani* Puzos et *Desmoceras difficile* d'Orb. Elle est également connue dans divers gisements de la Provence et du Tyrol. Joleaud cite une espèce voisine au Dj. Ouach (Constantine).

(1) Kilian : Montagne de Lure, p. 227.

Digitized by Google

## II. — Sous-Genre COSTIDISCUS

### Lytoceras (Costidiscus) recticostatum d'Orbigny

1840. *Amm. recticostatus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 134, Pl. XL, fig. 3-4.
1883. *Lytoceras (Costidiscus) recticostatum* Uhlig : Wernsdorf, p. 69, Pl. II, fig. 2 ; V, 15 ; VII ; VIII, 1-3.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre (65 mm. au total) | 60 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 18 | (0,30) |
| Largeur de l'ombilic | 30 | (0,50) |

A s'en tenir à la description et à la figure de d'Orbigny, l'empreinte à laquelle j'attribue le nom de *Costidiscus recticostatus* devrait plutôt être considérée comme étant la partie spiralée d'un *Macroscaphites Yvani* ; en effet, d'Orbigny attribue à ce dernier des constrictions bordées de fortes côtes, qui feraient défaut dans la première espèce. En réalité, cette même ornementation se retrouve de part et d'autre, ce qui rend extrêmement difficile la distinction des deux formes quand on n'a que la partie spiralée. Je remarque toutefois que l'empreinte est déjà bien grande pour représenter les tours internes de *Macroscaphites* ; au surplus, les proportions indiquées plus haut s'accordent mieux avec celles de *Costidiscus recticostatus*. D'ailleurs les deux formes étant du même niveau, la confusion n'aurait pas d'importance stratigraphique.

**Gisement.** — Une empreinte (coll. Aubert) sur un calcaire gris foncé provenant des environs de Crétéville. Barrémien. Cette espèce est connue à ce niveau dans toute la province méditerranéenne.

## III. — Sous-Genre GAUDRYCERAS

### Lytoceras (Gaudryceras) Flicki Pervinquière 1907

Pl. III, fig. 16 *a-b*

| | I | | II | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | | | 35 | (1) | [2,36] |
| Hauteur du dernier tour | 7 | [1] | 15 | (0,42) | [1] |
| Épaisseur du dernier tour | 5 | [0,71] | 10 | (0,28) | [0,67] |
| Largeur de l'ombilic | 8 (?) | [1,12] | 12 | (0,34) | [0,80] |

I. Échantillon incomplet sur lequel ont été prises les cloisons. — II. Échantillon figuré ; l'un et l'autre du Chirich.

Coquille discoïdale, à enroulement peu serré, chaque tour recouvrant environ le tiers du tour précédent. Section ovale, plus haute que large, l'accroissement en hauteur étant beaucoup plus rapide que l'accroissement en épaisseur ; la plus grande largeur au cinquième de la hauteur. Flancs faiblement bombés, se raccordant insen-



Digitized by Google

siblement avec l'ombilic dans le jeune âge, mal délimité de l'ombilic dans l'adulte. Ombilic large et peu profond. Région ventrale arrondie. Flancs ornés de sillons obliques en avant, très atténués sur la région ventrale, au nombre de 10 sur le dernier tour, plus flexueux sur les tours précédents. Test inconnu.

Cloisons (fig. 10) extrêmement compliquées sur l'adulte ; par suite de l'état des

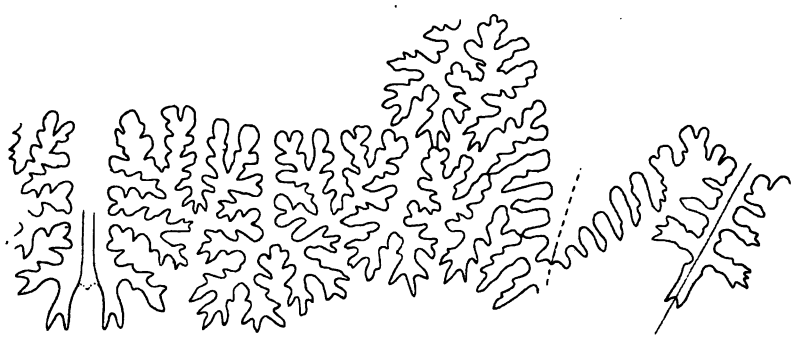


Fig. 10. — *Lyt.* (*Gaudr.*) *Flicki* × 12 (éch. du Chirich, r = 9).

échantillons, il a été nécessaire de les prendre sur un fragment (n° 1 des mesures) correspondant sensiblement à la fin de l'avant-dernier tour de l'individu figuré. Deux premières selles (ventrale et 1re latérale) assez grandes, la troisième (2e latérale) déjà bien plus réduite. Trois selles auxiliaires, dont la première seule est bien développée. Lobe siphonal, de même longueur que le premier lobe latéral, terminé par deux pointes bifides. Premier lobe latéral très grêle ; deuxième lobe latéral plus court et un peu oblique ; troisième lobe encore bien plus oblique et à terminaison impaire, suivi de 3-4 petites pointes. Partie interne de la cloison comprenant seulement, de chaque côté du lobe antisiphonal, une selle entamée par de nombreux lobules. Lobe antisiphonal terminé par deux petites pointes et muni de ramifications en croix.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite a des rapports avec plusieurs *Gaudryceras*, mais se distingue de tous les autres par ses tours relativement très élevés par rapport à la largeur et par la présence de nombreux sillons (10) presque rectilignes. *Lyt. Sacya* Forbes (1) est un des plus proches parents de *Lyt. Flicki*, mais, à la taille où nous figurons ce dernier, *Lyt. Sacya* a des tours plus épais que hauts et de rares sillons ; en outre, la cloison de *Lyt. Flicki* est beaucoup plus découpée, et ses éléments sont plus grêles.

*Lyt. multiplexum* Kossmat a un ombilic plus large et des tours plus épais que hauts à la taille considérée (voir plus loin).

*Amm. Vatonnei* Coq. (2), du Cénomanien de Berrouaguiah (Algérie), est assurément un *Gaudryceras* très voisin de *Lyt.* (*Gaudr.*) *Sacya*, si même il ne lui est pas identique, ce que l'examen du type pourrait seul permettre d'affirmer (le type n'a

(1) Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 113, Pl. XIV, fig. 10.
(2) Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 173, Pl. I, fig. 9-10.

Digitized by Google

pu être retrouvé). Il a également des relations avec *Lyt. Flicki*, mais il s'en distingue par des sillons en S, au nombre de 3 seulement par tour, par « l'intérieur de l'ombilic granulé », c'est-à-dire montrant des commencements de côtes.

*Amm. Papieri* Coq. et *Amm. solarium* Coq. (1) sont également des *Lytoceras*, mais le premier a des tours contigus, dépourvus de sillons (probablement un vrai *Lytoceras*), tandis que le deuxième (vraisemblablement un *Gaudryceras*) possède, d'après la description de Coquand, des tours convexes, se recouvrant sur les 2/3 de la largeur. La photographie du type, que je dois à l'obligeance de M. Böckh, montre que les tours sont relativement moins hauts et plus épais, leur plus grande épaisseur se trouvant environ au 1/3 de la hauteur ; à partir de ce point, la courbure change brusquement, de telle sorte que les parois de l'ombilic sont assez inclinées ; ce dernier est d'ailleurs beaucoup plus profond que dans notre espèce.

Quant à l'*Amm. Mustapha* Coq. (2), qui a sensiblement la forme de notre ammonite, il est impossible de dire à la vue de la photographie si c'est un *Gaudryceras* ou un *Puzosia* ; en tout cas, les tours paraissent plus renflés et moins hauts, tandis que les sillons sont moins nombreux (5) et plus larges.

*Lyt.* (*Gaudr.*) *Leptonema* Sharpe (3) de la Craie grise de Ventmor (île de Wight) rappelle aussi notre espèce ; toutefois l'épaisseur est plus grande, l'ombilic plus profond, les flancs plus bombés et, au contraire, la région ventrale plus amincie ; la figure ne montre pas de sillons ; il est vrai que le test doit exister.

La forme très élevée et étroite des tours (constante sur tous nos exemplaires) permet encore d'éliminer *Lyt. striatum* Jimbo (4), dont la ligne suturale présente cependant une notable analogie avec celle de *Lyt. Flicki*. Ces mêmes caractères valent pour la séparation de *Lyt.* (*Gaudr.*) *Yamashitai* Yabe (5) qui, en outre, a l'ombilic plus petit, et pour celle de *Lyt.* (*Gaudr.*) *Yokoyamai* Yabe (6), dont la cloison possède d'ailleurs deux selles internes (au lieu d'une) de chaque côté du lobe antisiphonal.

**Gisement**. — Dj. Chirich. Vraconnien. 6 échantillons (coll. Flick), dont un seul entier.

Cette ammonite n'est encore connue qu'en Tunisie, mais des espèces très voisines existent en Algérie, dans l'Inde, le Japon, la Californie, etc.

(1) Coquand : Ét. suppl., p. 33 et 34.

(2) Coquand : Descr. Prov. Const., p. 141, Pl. III, fig. 10-11, et Géol. Pal. S. Constantine, p. 171, Pl. I, fig. 15-16. Ces figures sont assez défectueuses ; les flancs sont renflés et non déprimés ; la bouche a une forme ovalaire et non pas celle d'un triangle à côtés rentrants.

(3) Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 32, Pl. XIV, fig. 3 *a-b*.

(4) Jimbo : Kreidef. von Hokkaido, p. 35, Pl. VI, fig. 6 *a-b*.

(5) Yabe : Ceph. Hokkaido, p. 38, Pl. IV, fig. 7.

(6) Ibid., p. 36, Pl. VI, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b* ; VII, 6.

Digitized by Google

## Lytoceras (Gaudryceras) multiplexum

1865. *Amm. Sacya*, var. *multiplexus* Stoliczka : Cret. S. India, p. 155, Pl. LXXVI, fig 1 *a-b*.
1895. *Lyt.* (*Gaudr.*) *multiplexum* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 25, Pl. I, fig. 6 *a-c*.

Un fragment d'ammonite du Dj. Chirich (hauteur du tour : 5,5 ; épaisseur : 8) rappelle assez la forme de *Lyt. multiplexum* jeune. La cloison concorde assez bien, quoique les éléments soient plus découpés, les lobes plus étroits, les selles et lobes auxiliaires un peu plus développés, ce qui constitue un passage à *Lyt.* (*Gaudr.*) *Sacya* Forbes. Stoliczka considérait d'ailleurs cette espèce comme une variété d'*Amm. Sacya*. La présence de sillons empêche de rapporter ce fragment à *Lyt.* (*Gaudr.*) *Pauli* Coq. (1) ; les tours sont d'ailleurs un peu trop surbaissés. D'autre part, les tours sont beaucoup trop épais et trop bas pour qu'il puisse s'agir de *Lyt. Flicki*. D'ailleurs l'échantillon est trop incomplet pour qu'on puisse être affirmatif à son sujet.

**Gisement**. — Dj. Chirich (coll. Flick). Vraconnien.

On sait que *Lyt. Sacya* a une très large distribution géographique (Inde, Japon, Sakhaline, Californie, côte orientale de l'Afrique, peut-être Madagascar, etc.). *Lyt. multiplexum* a été trouvé dans l'Inde, à Sakhaline et en Algérie (Blayac).

## Lytoceras (Gaudryceras) aff. G. mite von Hauer (2)

Pl. III, fig. 17, 18, 19 *a-b*

| | I | II |
|---|---|---|
| Diamètre | 26 (1) | |
| Hauteur du dernier tour | 8 (0,32) | 9,5 |
| Épaisseur du dernier tour | ? | 7 |
| Largeur de l'ombilic | 13 (0,50) | |

Éch. figurés Pl. III, fig. 17 et 19.

Coquille discoïdale, à tours peu embrassants, croissant assez lentement dans le jeune ; ombilic large, peu profond, mal délimité ; section des tours ovalaire, un peu plus haute que large ; flancs convexes ; région ventrale large et arrondie ; coquille ornée de stries fines et onduleuses ; tels sont les principaux caractères de *Lyt.* (*Gaudr.*) *mite*, qui s'appliquent également à certaines ammonites du Dj. Selbia.

Toutefois ces dernières diffèrent du type de von Hauer par des flancs moins bombés, encore moins séparés de l'ombilic (surtout si l'on considère le fragment non déformé, Pl. III, fig. 19), par des côtes encore plus fines et plus serrées, semblant partir toutes de l'ombilic, par la présence de sillons flexueux et par une cloison notablement plus découpée, si l'on en juge par la figure de Redtenbacher.

(1) Coquand : Géol. Pal S. Const., p. 322, Pl. XXXV, fig. 1-2.

(2) Comparez : *Amm. mitis* F. v. Hauer : N. Ceph. Gosaugeb., p. 305, Pl. II, fig. 3, 4. — *Id.* : Redtenbacher : Ceph. Gosausch., p. 119, Pl. XXVII, fig. 4. — *Gaudryceras mite* de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 227, Pl. XXVI, fig. 4 ; XXXIX. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Varagurense* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 26, Pl. IV, fig. 2 *a-c* ; III, 9.

Digitized by Google

Ces ammonites ont une ressemblance presque aussi grande avec *Lyt.* (*Gaudr.*) *Varagurense* Kossmat du groupe supérieur de Trichinopoly; les unes et les autres ont, dans le jeune âge, des flancs peu bombés et presque parallèles, des sillons onduleux, parallèles aux côtes, et une cloison compliquée; mais, à la taille de nos échantillons, l'espèce indienne a des tours plus épais que hauts, des flancs séparés de l'ombilic par une arête bien nette, à partir de laquelle les parois tombent verticalement; enfin les côtes se divisent plusieurs fois.

Au total, il est assez probable que nous avons affaire à une espèce nouvelle, mais je considère que mes matériaux ne sont pas suffisants (ils sont incomplets ou aplatis) pour que l'établissement de cette espèce puisse être faite avec la sûreté voulue.

**Gisement.** — 6 échantillons plus ou moins fragmentaires, provenant tous du niveau à ammonites du Dj. Selbia, au S de Si Abd el Kerim.

*Lyt.* (*Gaudr.*) *mite* appartient au Santonien; *Lyt.* (*Gaudr.*) *Varagurense* à la partie supérieure des couches de Trichinopoly que de Grossouvre range encore dans le Santonien ; notre espèce ou variété est vraisemblablement de même âge. C'est une raison de plus pour rattacher ces couches à ammonites du Selbia à la fin du Santonien plutôt qu'au début du Campanien.

### **Lytoceras (Gaudryceras) Kayei** Forbes

Pl. III, fig. 20 *a-b*

1845. *Amm. Kayei* Forbes : Foss. Inv. S. India, p. 101, Pl. VIII, fig. 3 *a-c*.
1865. *Id.* Stoliczka : Cret. S. India, p. 156, Pl. LXXVII, fig. 1 (seulement).
1879. *Amm. Jukesi* Whiteaves : Mesozoic fossils, p. 111, Pl. XIII, fig. 3 *a-b*.
1895. *Lyt. Kayei* Steinmann : Ceph. Quiriquina Schichten, p. 86, Pl. V, fig. 5 *a-b*.
1895. *Lyt.* (*Gaudr.*) *Kayei* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 28, 66, Pl. II, fig. 5 *a-b*; III, 2 *a-b*.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 25 | (1) | 33,5 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 8 | (0,32) | 11,5 | (0,35) |
| Épaisseur du dernier tour | 9,5 | (0,38) | 12 | (0,38) |
| Largeur de l'ombilic | 13 | (0,52) | 16 | (0,51) |

I. Éch. figuré, du Dj. Selbia, comme le deuxième.

Nos échantillons concordent très bien avec les figures et la description de Forbes. Je me borne donc à rappeler les principaux caractères de cette belle espèce, renvoyant pour l'évolution individuelle à l'ouvrage de Kossmat.

Coquille à enroulement très peu embrassant; ombilic large, en entonnoir, laissant voir, sur l'échantillon figuré, 7 tours et la loge initiale ; bords de l'ombilic se raccordant rapidement avec les flancs; section des tours réniforme. A l'âge adulte, 4 sillons légèrement onduleux par tour. Aucun de mes exemplaires ne montre les fines côtes, ni les stries spirales figurées par Kossmat, car je n'ai affaire qu'à des moules internes.

Digitized by Google

J'ai cru devoir reproduire la cloison (fig. 11), car nous ne possédons que le dessin très schématique de FORBES (celui donné par STOLICZKA concerne une autre espèce). Cette cloison montre 2 lobes bifides ; le 1er lobe est de même longueur que le lobe externe ; le 3e lobe (1er auxiliaire), presque trifide et très oblique, est suivi par 2 petits lobes. Les selles sont irrégulièrement bifides et s'abaissent rapidement à partir de la troisième.

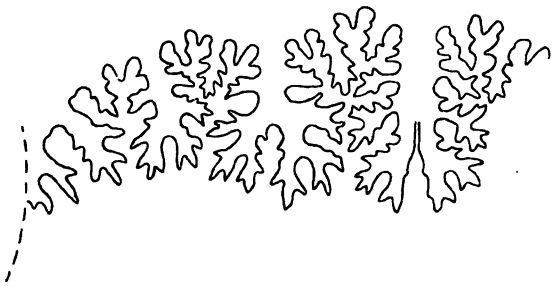


FIG. 11. — *Lyt.* (*Gaudr.*) *Kayei* × 8 (éch. figuré ; *r* = 10).

**Gisement.** — Je possède 6 échantillons ou fragments provenant tous du niveau à ammonites ferrugineuses du Dj. Selbia, au S de Si Abd el Kerim. Santonien.

Le type provient de Pondichéry (Valudayur beds = couches à *Anisoceras*), c'est-à-dire du Campanien supérieur. L'espèce a donc peut-être apparu d'abord dans l'Afrique du Nord et a émigré ensuite vers l'Est. Autant qu'on en peut juger par la figure de COQUAND [1], l'*Amm. Pauli* diffère à peine de *Lyt. Kayei* et il est supposable que c'est son ancêtre. J'ajoute que la collection de la Sorbonne renferme un exemplaire très reconnaissable de *Lyt. Kayei* provenant des environs de Constantine (ancienne route de Bizot, marnes schisteuses, Santonien d'après l'étiquette), mais il est alors associé à *Scaphites Cunliffei* FORBES, var. *Pavana* ; il s'agit donc ici, non du Santonien, mais au moins du Campanien supérieur.

Cette espèce existe certainement aussi en Californie, où elle a été mentionnée par WHITEAVES sous le nom d'*Amm. Jukesi* SHARPE. STEINMANN a figuré un échantillon bien reconnaissable, provenant du Chili (couches du Quiriquina). En outre, la même ammonite a été citée par GRIESBACH au Natal, mais la citation n'étant pas accompagnée de figures demeure douteuse.

Enfin, l'ammonite décrite par BÖHM sous le nom de *Desmoceras planorbiforme* [2] est assurément un *Gaudryceras*, mais je ne pense pas qu'on puisse l'assimiler à *Lyt.* (*Gaudr.*) *Kayei*, comme le propose KOSSMAT, car, à taille égale, la cloison est bien plus réduite et les éléments sont moins découpés.

Même en éliminant de la synonymie cette dernière citation, on peut conclure que *Lyt. Kayei* est connu dans l'Inde, sur la côte E du Pacifique, en Tunisie et en Algérie.

(1) COQUAND : Géol. Pal. S. Const., p. 322, Pl. XXXV, fig. 1-2.
(2) J. BÖHM : Kreidebildungen des Fürbergs. Palæontographica, vol. XXXVIII, p. 49, Pl. I, fig. 12.

Digitized by Google

## Lytoceras (Gaudryceras) striatum ? Jimbo

Pl. III, fig. 21 *a-b*

1894. *Lyt. striatum* Jimbo : Kreidef. von Hokkaido, p. 35, Pl. VI, fig. 6 *a-b*.
1903. *Gaudryceras striatum* Yabe : Ceph. from the Hokkaido, Part I, p. 31, Pl. IV, fig. 5.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 22 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 8 | (0,36) |
| Épaisseur du dernier tour | 8,5 | (0,39) |
| Largeur de l'ombilic | 10 | (0,45) |

Coquille discoïdale, à large ombilic ; tours arrondis, sans limite par rapport à la région ventrale et à la paroi de l'ombilic, croissant régulièrement, faiblement embrassants (1/3 ou 1/4), portant sur le dernier tour 4 sillons peu marqués, obliques en avant et légèrement flexueux. Traces de côtes très fines.

Cloison trop usée pour donner un bon dessin, mais assurément très découpée et paraissant s'accorder suffisamment avec la figure donnée par Jimbo.

**Rapports et différences.** — Ces caractères, fournis par deux ammonites du Sénonien de Tunisie, sont bien ceux de *Lyt. striatum* Jimbo, mais la description de cette espèce japonaise est si incomplète qu'un doute peut subsister sur l'attribution, d'autant plus que le Japon a fourni quelques autres *Lytoceras* (*Gaudryceras*), tels que *Lyt. denseplicatum* Jimbo, *Lyt. tenuiliratum* Yabe et même *Lyt. crassicostatum* Jimbo, dont les jeunes ne sauraient sans doute être distingués de *Lyt. striatum*. Au surplus, il n'est pas sûr que les adultes eux-mêmes représentent des espèces différentes.

Parmi les espèces européennes, *Gaudryceras Rouvillei* de Grossouvre (1) est certainement la plus proche de l'ammonite tunisienne ; toutefois, la première a un enroulement quelque peu plus serré. Une différence plus importante gît dans les cloisons. L'échantillon que je figure (Pl. III, fig. 21), est de même taille que celui représenté par de Grossouvre sous le n° 10, et cependant ses cloisons sont déjà extrêmement découpées, tandis que le dessin de de Grossouvre (p. 228, fig. 86) nous montre un tracé très simple.

L'ammonite qui nous occupe pourrait également être confondue avec *Lyt. Kayei* Forbes ; on remarquera cependant qu'elle a un accroissement beaucoup plus rapide, des tours moins nombreux, un ombilic moins large, une section presque circulaire, la paroi de l'ombilic se raccordant avec les flancs par une courbe régulière ; il n'y a pas ici le brusque changement de courbure offert par le bord ombilical de *Lyt. Kayei*.

**Gisement.** — Deux individus provenant du niveau à ammonites ; 1 km. S de Si Abd el Kerim. Santonien supérieur. L'âge du type de cette espèce (Japon) n'est pas bien connu ; cependant d'après Yabe, il provient de couches à *Pachydiscus* qui sont probablement du Sénonien. *Gaudryceras Rouvillei* de Grossouvre appartient au Santonien le plus élevé.

(1) De Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 228, Pl. XXXVII, fig. 7 et 10.

Digitized by Google

## IV. — Sous-Genre **KOSMATELLA**

### **Lytoceras (Kosmatella)** cf. **Marut** Stoliczka

Pl. III, fig. 22, 23 *a-c*

1865. *Amm. Marut* Stoliczka : Cret. S. India, p. 162, Pl. LXXIX, fig. 1 *a-b*.
1895. *Lyt.* (*Gaudr.*) *Marut* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 34, Pl. III, fig. 3 *a-c*.
1903. *Lyt.* (*Gaudr.*) *Agassizi* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 72.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 4,6 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 1,5 | (0,33) |
| Épaisseur du dernier tour | 2,2 | (0,48) |
| Largeur de l'ombilic | 2 | (0,44) |

Je désigne ainsi une petite ammonite relativement épaisse, à ombilic large et profond, à tours faiblement embrassants (1/3 à 1/4), à section surbaissée, notablement plus large que haute, la plus grande largeur se trouvant au voisinage de la région ventrale. Celle-ci est large et faiblement bombée, séparée de la paroi de l'ombilic par une sorte d'arête mousse, granuleuse ; les flancs sont donc réduits à une bande très étroite ; sur le quatrième et dernier tour, ils portent une douzaine de côtes naissantes, très courtes ; la région ventrale est complètement lisse.

Ces caractères pourraient presque aussi bien appartenir au jeune de *Lyt. Agassizi* qu'à celui de *Lyt. Marut*, mais mon ami Blayac a recueilli dans le Vraconnien

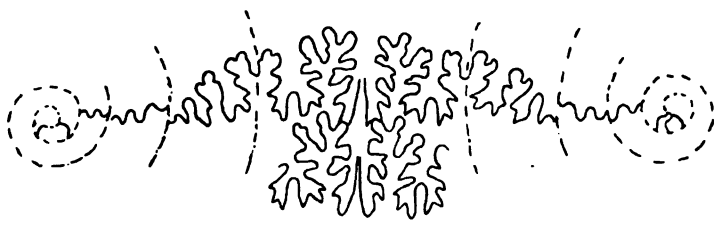


Fig. 12. — *Lyt.* (*Kossm.*) cf. *Marut* × 10 (éch. figuré ; *r* = 1).

de l'Oued Cheniour (Constantine) des ammonites de taille variable (jusqu'à 24 mm.), que je considère comme les adultes de l'espèce dont il est question. Il est facile de constater que la forme des tours se modifie avec l'âge ; ceux-ci s'accroissent plus en hauteur qu'en largeur, de façon à acquérir une section presque circulaire (hauteur et épaisseur : 0,46). En même temps, l'ombilic se rétrécit notablement (0,37). Les côtes se développent, mais restent toujours grêles et dessinent de petites faucilles ; il y a, en outre, des stries très fines.

La cloison (fig. 12) est simplement ondulée sur les trois premiers tours [1], mais, dès le quatrième tour, elle est très compliquée. Le lobe siphonal est légèrement plus long que le premier latéral. Les selles décroissent assez régulièrement. La

(1) La figure 12 montre la dernière cloison et quelques cloisons des trois premiers tours.

Digitized by Google

première selle est irrégulièrement bifide, tendant à devenir trifide ; les deux suivantes, ainsi que les deux premiers lobes, sont déjà bifides. Il n'y a encore que deux petites selles accessoires.

**Rapports et différences.** — C'est ce petit échantillon que j'ai cité dans mon Étude géologique sous le nom de *Lyt. Agassizi* Pictet (1) ; il en est assurément peu éloigné, mais depuis que je connais les adultes, je pense que cette ammonite est encore plus voisine de *Lyt. Marut* Stoliczka, sans lui être complètement identique. Il faudra créer, sinon une espèce, tout au moins une variété ; je laisse ce soin à mon collègue J. Blayac qui possède des échantillons adultes ; le mien est un peu jeune pour servir de type.

La finesse de l'ornementation suffira d'ailleurs à distinguer cette ammonite de *Lyt. Agassizi* Pictet et surtout de *Lyt. Mühlenbecki* Fallot et de *Lyt. Chabaudi* Fallot (2).

**Gisement.** — Un seul échantillon. Vraconnien de Si Abd el Kerim.

Cette espèce n'est connue qu'en Inde et en Algérie (Blayac). Des formes très voisines existent au même niveau en Suisse et dans le S-E de la France.

## V. — Sous-Genre **TETRAGONITES**

### **Lytoceras (Tetragonites) heterosulcatum** Anthula

1899. *Lyt. (Tetr.) heterosulcatum* Anthula : Kreidefoss. Kaukasus, p. 45, Pl. VI, fig. 4 *a-c*, 5 *a-b*.

Un fragment d'ammonite paraît se rapporter à l'espèce du Caucase décrite par Anthula. Celle-ci est voisine de *Lyt. Duvalianum* d'Orb., mais s'en distingue par ses tours moins élevés, à section trapézoïdale, croissant très vite en épaisseur, à demi embrassants, par son ombilic très profond, à paroi verticale, par ses sillons moins nombreux, moins obliques en avant. La cloison montre une première selle divisée en trois parties (comme dans les *Tetragonites*) par deux lobules fortement obliques, l'interne étant plus développé que l'autre.

**Gisement.** — Un seul exemplaire (coll. Aubert), malheureusement trop incomplet pour être figuré. Hammam-Lif, avec *Macrosc. Ficheuri* Sayn. Aptien.

(1) Pictet : Grès verts, p. 47 (303), Pl. IV, fig. 3-4.
(2) Fallot : Crét. S-E France, p. 233 et 234, Pl. IV, fig. 1 et fig. 2.



Digitized by Google

## **Lytoceras (Tetragonites) Timotheanum** Mayor *in* Pictet

Pl. III, fig. 24 *a-b*, 25 *a-b*, 26

1847. *Amm. Timotheanus* Mayor *in* Pictet : Grès verts, p. 39 (295), Pl. II, fig. 6 *a-b* ; III, 1 *a-c*, 2 *a-b*.
1865. *Id.* Stoliczka : Cret. S. India, p. 146, Pl. LXXIII, fig. 3, 4, 6 (seulement).
1873. *Id.* Schmidt : Petr. Kreidef. Sachalin, p. 14, Pl. II, fig. 7-11.
1876. *Id.* Whiteaves : Mesozoic Fossils, vol. I, 1, p. 41, Pl. III, fig. 2.
1895. *Lytoceras (Tetragonites) Timotheanum* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 37, Pl. III, fig. 11, 13 *a-b*.
1902. *Id.* Anderson : Cret. dep. Pacific coast, p. 63, Pl. VII, fig. 145-148.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71, 72.
1906. *Id.* Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 14, Pl. II, fig. 3 *a-b*.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 3,5 (1) | 8 (1) | 14 (1) | 21 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 1,5 (0,43) | 4 (0,50) | 5 (0,36) | 9,5 (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour | 1,9 (0,54) | 4 (0,50) | 6,5 (0,46) | 10 (0,47) |
| Largeur de l'ombilic..... | 1,5 (0,43) | 3 (0,37) | 4 (0,28) | 6,5 (0,31) |

I. Éch. Pl. III, fig. 26. — II. Éch. Pl. III, fig. 25. — III. Éch. du Guern er Rhezal. — IV. Éch. du Chirich, le plus grand que je possède.

Cette ammonite n'a pas besoin d'être décrite à nouveau ; c'est une coquille épaisse, à enroulement à moitié embrassant, à flancs plus ou moins aplatis et à région ventrale légèrement bombée, généralement ornée de sillons obliques en avant (tangents à la spire).

Tous mes échantillons sont pyriteux et de petite taille (le plus grand a 21 mm., n° IV des mesures) ; aussi je crois utile d'en faire figurer quelques-uns, car les figures données jusqu'à ce jour concernent des individus bien plus âgés. Les deux premiers tours sont arrondis (Pl. III, fig. 26) ; le premier sillon apparaît à la fin du premier tour ; on en voit trois très faibles sur le deuxième tour ; le troisième tour est généralement plus épais que haut et possède un pourtour arrondi (n° 1 des mesures). Plus tard, les flancs et la région ventrale deviennent presque plats (Pl. III, fig. 25).

Les variations sont assez importantes, comme l'indiquent les mesures ; il importe donc de noter les principales. Quelques exemplaires sont un peu plus épais que les autres et plus arrondis ; on sait que l'exagération de ce caractère est offert par l'*Amm. Jurinianus* Pictet [1], qui n'est peut-être qu'une variété extrême de l'*Amm. Timotheanus*. En outre, les sillons sont parfois très atténués (Pl. III, fig. 24) ou même absents. Les individus du Chirich (généralement de plus grande taille que les autres) se font précisément remarquer par la forme plus arrondie des tours et l'absence des sillons ; on ne peut cependant séparer les individus lisses des autres ; d'ailleurs Pictet a déjà figuré des individus sans sillons. Au point de vue de la forme extérieure, les individus du Chirich sont aussi voisins de *Lyt. epigonum* Kossmat que de *Lyt. Timotheanum*, mais la partie interne de la cloison (4 selles internes) permet de faire la distinction.

(1) Pictet : Grès verts, p. 41 (297), Pl. III, fig. 3 *a-c*.

Digitized by Google

Je crois également utile de reproduire les cloisons de deux de mes individus. Celles-ci paraissent plus simples que celles données par PICTET (dont la figure n'est pas très exacte) ou par KOSSMAT, mais il s'agit ici d'individus bien plus jeunes. On reconnaît dès le deuxième tour (rayon 1 mm.) le caractère de trifidité des selles et de bifidité des lobes (fig. 13) ; il y a alors seulement deux lobes latéraux et le début d'un troisième. Le dessin ci-contre (fig. 14) représente les deux dernières cloisons d'un échantillon de 8 mm. On remarquera que le troisième lobe est irrégulièrement trifide ; plus tard la pointe externe s'accroît plus que l'autre et le lobe devient bifide. Ultérieurement, le dessin se complique légèrement : l'extrémité des selles adopte un peu la forme en feuille de trèfle, tandis que les branches des lobes s'ornent de petites indentations, mais le caractère général n'est pas modifié. La partie interne de la cloison comprend, de chaque côté, 4 selles (la première très petite) croissant rapidement vers le lobe antisiphonal, lequel se termine par deux petites pointes. Contrairement à ce qu'indique PAQUIER [1] pour les échantillons du S-E de la France, les formes à sillons et les formes lisses ont exactement la même cloison (c'est une des raisons pour lesquelles je ne puis les séparer) ; le type lisse a, lui aussi, un premier lobe latéral régulièrement bifide et non secondairement trifide. Ce n'est que sur le troisième lobe latéral que l'on observe parfois cette irrégularité dans la division.

FIG. 13. — *Lyt.* (*Tetrag.*) *Timotheanum* × 20 (éch. Pl. III, fig. 26 ; $r = 1,25$).

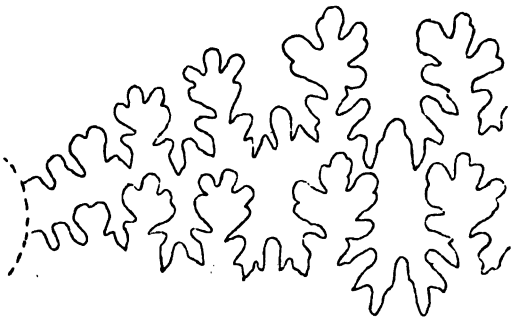


FIG. 14. — *Lyt.* (*Tetrag.*) *Timotheanum* × 10 (éch. Pl. III, fig. 25 ; $r = 4,5$).

**Rapports et différences.** — Certaines variétés de *Lyt. Timotheanum* ont une assez grande analogie extérieure avec *Puzosia latidorsata*, mais la bifidité des lobes permettra immédiatement de faire la distinction. En somme, l'espèce qui nous occupe ne peut guère se confondre qu'avec *Lyt. epigonum* KOSSMAT ; les caractères différentiels seront donnés à propos de cette dernière espèce.

**Gisements.** — Cette espèce est l'une des plus communes dans le Vraconnien du N de la Tunisie. J'en ai une soixantaine d'exemplaires provenant de Pont du Falis (gare), Si Abd el Kerim, Guern er Rhezal, Dj. Chirich, Kef Rakrima, Mechtat Mergueb (coll. AUBERT) et de ben Bezina, près Mateur (coll. FLICK).

(1) V. PAQUIER : Rech. géol. dans le Diois et les Baronnies occidentales. Grenoble, 1900, p. 239.

Digitized by Google

Elle a d'ailleurs une répartition presque mondiale ; on la connaît, en effet, dans les pays suivants : Suisse, France, Algérie, Madagascar, Inde, Sakhaline, Vancouver, Californie, toujours au même niveau.

### **Lytoceras (Tetragonites) epigonum** Kossmat

Pl. III, fig. 27, 28 *a-b*

1865. *Amm. Timotheanus* p. p. Stoliczka : Cret. S. India, p. 146, Pl. LXXIII, fig. 5 (seulement).
1895. *Lyt.* (*Tetrag.*) *epigonum* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 39, Pl. III, fig. 4 *a-c*, 5 *a-b*.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.
1903. (?) *Tetrag.* cf. *epigonus* Yabe : Cephal. from Hokkaido, p. 49, Pl. VII, fig. 3.

| | I | | II | | III | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 13 | (1) | 18 | (1) | 27 | (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 6 | (0,46) | 8 | (0,44) | 12 | (0,44) |
| Épaisseur du dernier tour | 7 | (0,54) | 9 | (0,50) | 14 | (0,52) |
| Largeur de l'ombilic . .. | 4,5 | (0,34) | 6 | (0,33) | 8 | (0,29) |

III Éch. Pl. III, fig. 27, du Dj. Selbia, comme les précédents

Kossmat a distingué sous le nom de *Lyt. epigonum* une espèce sénonienne de l'Inde que Stoliczka avait confondue avec *Lyt. Timotheanum* de l'Albien et du Vraconnien. Les deux espèces sont d'ailleurs très proches l'une de l'autre ; en voici les caractères différentiels :

Dans *Lyt. epigonum*, les tours croissent rapidement dans la jeunesse, sont peu nombreux et ne présentent pas de sillons, tandis que, dans la jeunesse, *Lyt. Timotheanum* croît lentement et possède des sillons. Plus tard, les deux formes convergent ;

Fig. 15. — *Lyt.* (*Tetrag.*) *epigonum* × 8 (éch. Pl. III, fig. 27 ; $r = 13$).

Fig. 16. — *Lyt.* (*Tetrag.*) *epigonum* [illegible] (éch. de même taille que le précédent et du même gisement [illegible] de la cloison, moins la 1re selle).

cependant, dans *Lyt. Timotheanum*, les tours sont plus larges, les flancs sont bien délimités de la région ventrale, tandis que *Lyt. epigonum* a des tours plus arrondis avec une région externe plus étroite.

La cloison de *Lyt. epigonum* (fig. 15 et 16) est un peu plus découpée que celle de *Lyt. Timotheanum*, ainsi qu'il y a lieu de l'attendre d'une espèce plus récente. La deuxième selle est encore très élevée, mais ensuite la décroissance est très rapide ; la tangente au sommet des selles s'infléchit donc rapidement en arrière ; on

Digitized by Google

a ce que les anciens auteurs appelaient un lobe suspensif ou sutural (fig. 15 et 16). En outre, il y a seulement deux selles internes de chaque côté du lobe antisiphonal, tandis qu'il y en a 4 (la plus voisine du bord étant très petite) dans *Lyt. Thimotheanum*, dans lequel, d'ailleurs, les selles auxiliaires décroissent régulièrement, les sommets restant en ligne droite.

Les échantillons que j'ai recueillis en Tunisie s'accordent bien avec ceux de l'Inde; toutefois, ils sont en général un peu plus épais, la section des tours est un peu plus arrondie, moins trapézoïdale; ils se rapprochent donc de certaines variétés de *Lyt. Timotheanum*. En général, ils ne portent pas de sillons (à peine quelques traces çà et là), mais ils n'ont pas encore atteint la taille où ceux-ci apparaissent. D'ailleurs Kossmat a admis dans son espèce des formes à sillons et d'autres sans sillons (nous avons vu la même chose pour *Lyt. Timotheanum*).

La ligne suturale concorde bien ; elle a seulement des lobes un peu plus larges. Il existe, en outre, sur la paroi de l'ombilic, trois très petits lobes auxiliaires que le dessin de Kossmat ne montre pas.

J'estime que ces quelques différences ne valent pas la peine de créer une variété tunisienne.

**Gisements.** — Une vingtaine d'individus, provenant tous du Santonien du Dj. Selbia, au S de Si Abd el Kerim, et de Pont du Fahs (gare) (?).

Cette espèce a été mentionnée au Japon par Yabe ; l'assimilation reste douteuse. Il en est de même pour l'ammonite de Madagascar figurée par Boule, Lemoine et Thévenin (1) ; comme cette ammonite n'est pas représentée de face, la forme de l'ouverture reste inconnue, le texte n'en parlant pas ; d'autre part, le fragment de cloison figuré ne donne précisément pas le caractère différentiel (lobe suspensif) ; on ne sait pas non plus s'il y a deux ou quatre selles internes de chaque côté. Si on considère enfin que l'individu figuré provient du Cénomanien et non du Sénonien, on sera fortement porté à croire qu'il s'agit d'une des nombreuses variétés de *Lyt. Timotheanum*. Qu'on me permette de rectifier une erreur qui s'est glissée dans le travail cité ci-dessus ; les auteurs, parlant de *Lyt. epigonum*, disent : « Nous ne connaissons rien d'analogue en Afrique ou en Amérique ». Cependant, dans mon Étude géologique (et dans mes notes antérieures, dès 1897), j'ai signalé le véritable *Lyt. epigonum* dans le Sénonien de Tunisie.

Jacob (2) a également mentionné dans l'Albien du S-E de la France des *Tetragonites* très voisins de *Lyt. epigonum*, mais c'est là une simple citation d'après laquelle il est impossible de décider s'il s'agit bien de *Lyt. epigonum* ou d'une variété de *Lyt. Timotheanum*, d'autant qu'il n'est pas question de la partie interne de la cloison.

(1) Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 13, Pl. III, fig. 1 *a-b*.
(2) Jacob : Aptien supérieur et Albien du Vercors, B. S. G. F. (4), vol. IV, 1904, p. 516.

Digitized by Google

## **Lytoceras (Tetragonites)** aff. **L. Kingianum** Kossmat

Pl. III, fig. 29 *a-b*

1865. *Amm. Cala* Stoliczka (non Forbes) : Cret. S. India, p. 153, Pl. LXXV, fig. 4 *a-b*.
1895. *Lyt. (Tetrag.) Kingianum* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 41.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 8 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 2,8 | (0,35) |
| Épaisseur du dernier tour | 3,1 | (0,38) |
| Largeur de l'ombilic | 4 | (0,50) |

Petite coquille pourvue de sa loge d'habitation, montrant cinq tours arrondis, à peine embrassants, augmentant régulièrement en hauteur et largeur ; section légèrement plus large que haute ; flancs un peu aplatis ; région ventrale arrondie. Moule interne portant sur le dernier tour quatre sillons profonds dessinant une convexité sur les flancs et traversant la région siphonale sans inflexion ; le premier sillon est au début du dernier tour, le deuxième sur la dernière cloison, les deux autres sur la loge ; le dernier sillon est précédé d'une très faible dépression de même tracé. Le péristome paraît manquer.

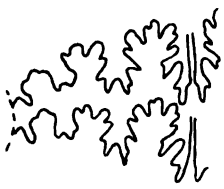


Fig. 17. — *Lyt. (Tetrag.)* aff. *L. Kingianum* × 8 (éch. Pl. III, fig. 29 ; $r = 3$. Le dessin s'étend jusqu'au fond de l'ombilic).

Cloison (fig. 17) montrant des éléments peu nombreux avec un petit lobe auxilaire seulement, ce qui est peut-être le fait de la jeunesse. Le lobe siphonal dépasse le premier latéral et les selles sont trifides, comme dans tous les *Tetragonites* ; les deux premiers lobes sont bifides.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite rappelle évidemment *Lyt. Kingianum* Kossmat, mais ce dernier a des tours plus embrassants, des sillons droits et fortement obliques en avant ; en outre, sa cloison présente des éléments auxiliaires. Ces différences sont-elles seulement le fait de l'âge ? Je l'ignore, n'ayant qu'un petit échantillon à ma disposition.

Les mêmes objections s'opposent à l'assimilation à l'*Amm. Cala* Forbes, qui a d'ailleurs une section trapézoïdale. Au surplus, l'ammonite en question, bien plus petite que celle rapportée à *Lyt. Cala*, a néanmoins une cloison plus découpée.

Il me paraît manifeste que cette petite ammonite est un *Tetragonites*, ce qui exclut tout rapprochement avec les jeunes *Lyt. Sacya* et *Lyt. multiplexum*. *Lyt. Pauli* Coq. (1), qui a un peu la même forme que notre fossile, paraît être également un *Gaudryceras* qui ne possèderait pas de sillons.

Notre échantillon a été recueilli en compagnie de nombreux *Lyt. Timotheanum* avec lesquels on pourrait être tenté de le confondre, mais il est facile de distinguer cette dernière espèce, grâce à son ombilic beaucoup plus petit, à ses flancs

(1) Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 322, Pl. XXXV, fig. 1-2.

Digitized by Google

aplatis, à sa section quadrangulaire et à ses sillons peu profonds, fortement obliques en avant.

**Gisement.** — Un exemplaire unique du Vraconnien de Si Abd el Kerim. Le type provient des couches de l'Ootatoor, dans l'Inde ; l'espèce ne paraît pas avoir été mentionnée en d'autres pays.

### Lytoceras (Tetragonites) Cala Forbes

Pl. III, fig. 30 *a-b*

1845. *Amm. Cala* Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 104, Pl. VIII, fig. 4 *a-c*.
1895. *Lyt.* (*Tetrag.*) *Cala* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 40 et 67, Pl. III, fig. 12 *a-d*.
1903. *Lytoceras* gr. de *L. quadrisulcatum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 13 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 4,2 | (0,32) |
| Épaisseur du dernier tour | 4,3 | (0,36) |
| Largeur de l'ombilic | 6 | (0,46) |

Coquille discoïdale, plate, à ombilic large et peu profond, laissant voir six tours de spire. Tours à peine embrassants, à accroissement très lent, à section presque quadrangulaire, les flancs étant légèrement aplatis et la région ventrale peu bombée. Moule interne dépourvu de côtes, mais présentant cinq sillons par tour ; ces sillons, d'abord très obliques en avant, s'infléchissent ensuite en arrière (convexité en avant sur les flancs) et traversent la région ventrale sans s'atténuer, en y décrivant une très légère concavité ouverte en avant. Échantillon cloisonné jusqu'à l'extrémité.

Fig. 18. — *Lyt.* (*Tetrag.*) *Cala* × 8 (éch. Pl. III, fig. 30 ; $r = 6$. Le dessin va jusqu'au fond de l'ombilic).

Cloisons (fig. 18) rappelant celles de *Lyt.* (*Tetrag.*) *epigonum*, mais un peu plus simples et comprenant moins d'éléments auxiliaires. Lobe externe un peu plus long que le premier lobe latéral. Selles divisées en 3 parties (comme dans tous les *Tetragonites*) par deux lobules à peine indiqués, ce qui n'est pas dû seulement à la jeunesse de l'échantillon. Le troisième lobe latéral se trouve juste au bord de l'ombilic.

L'individu correspond bien à la description de Forbes, complétée et corrigée par Kossmat [1]. Nous croyons donc devoir attribuer notre ammonite à *Lyt. Cala*, puisqu'elle en a la forme, les proportions et les cloisons. On peut assurément noter certaines différences, mais celles-ci ne nous apparaissent pas d'ordre spécifique. Pour en tenir compte, nous proposons une variété *Zeugitana*, se différenciant du type par des tours à section plus trapézoïdale et plus anguleuse, par des sillons plus onduleux, d'abord infléchis en arrière (sur les parois de l'ombilic), puis fortement

(1) Ce dernier auteur a montré que les ammonites du Cénomanien, attribuées par Stoliczka à l'*Amm. Cala*, appartenaient, en réalité, à une autre espèce.

Digitized by Google

en avant (sur les flancs) et enfin légèrement en arrière (sur la région ventrale). Il est d'ailleurs difficile de dire ce qui peut revenir aux modifications dues à l'âge : aussi ne retiendrons-nous pas la présence d'un lobe auxiliaire de plus dans le type indien, car notre variété tunisienne est représentée par un individu beaucoup plus petit.

**Rapports et différences.** — Deux *Tetragonites* que nous avons examinés précédemment (*Lyt. Timotheanum* et *Lyt. epigonum*) ne peuvent être confondus avec *Lyt. Cala*, qui a un ombilic beaucoup plus large et des tours moins épais. Je ne connais d'ailleurs pas d'autre *Lytoceras* du Sénonien qui ne puisse être aisément distingué de cette dernière espèce. Elle se rapproche cependant de plusieurs *Gaudryceras* du groupe de *Gaudr. Sacya*, qui, dans leur jeunesse, ont le même mode d'enroulement. Outre la section des tours, la ligne suturale fournira un caractère distinctif (selles trifides des *Tetragonites*). Par rapport à l'espèce précédente (*Lyt.* cf. *Kingianum*), on peut faire valoir que *Lyt. Cala* a une section un peu différente, des sillons plus obliques en avant et une cloison moins découpée, même à taille supérieure.

Kossmat a noté la liaison créée par *Lyt. Cala* entre les sous-genres *Tetragonites* et *Pseudophyllites* (loc. cit., p. 67). Je renvoie le lecteur à sa discussion.

**Gisement.** — Un échantillon unique recueilli au niveau à ammonites au S de Si Abd el Kerim.

Le type provient des couches à *Anisoceras* de Pondichéry (Valudayur beds), c'est-à-dire du Campanien inférieur, niveau légèrement plus élevé que celui de notre ammonite.

Cette espèce ne paraît pas être encore connue de façon certaine en dehors de l'Inde. Elle a été citée en Californie (avec doute) par Anderson [1], mais d'après la description, cet auteur avait en vue l'ammonite figurée par Stoliczka, qui n'est pas le vrai *Lyt. Cala* Forbes.

### **Lytoceras (Tetragonites)** indét.

Il existe dans les couches à *Scaphites*, *Baculites* et *Pachydiscus* du Maëstrichtien du Dj. Tbaga un petit *Tetragonites* rappelant, par sa forme, *Lyt. Timotheanum* (tours carrés), mais ayant des sillons moins obliques en avant. La cloison est plus simple que dans l'espèce citée et se rapproche de celle de *Lyt. Cala*. Il s'agit vraisemblablement d'une espèce nouvelle, mais, comme je n'en ai qu'un exemplaire médiocrement conservé, je préfère ne pas lui donner de nom. Une forme assez analogue existe dans les couches à ammonites du Selbia.

(1) Anderson : Cret. dep. Pacific coast, p. 84.

Digitized by Google

### Lytoceras ?

Pl. III, fig. 31

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 18 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 4 | (0,22) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 | (0,22) |
| Largeur de l'ombilic | 7 | (0,39) |

Petite ammonite discoïdale à très large ombilic ; tours simplement contigus, à section arrondie, ornés de côtes nombreuses, simples, bien marquées, légèrement incurvées en avant, paraissant s'arrêter sur la région ventrale. Quatre sillons (traces d'anciennes bouches) sur le dernier tour.

Cloisons invisibles.

**Rapports et différences.** — Le classement de cette ammonite est assez difficile. Elle a assurément une grande ressemblance avec certains *Lytoceras*, spécialement ceux du sous-genre *Costidiscus*, dont elle a le mode d'enroulement et les sillons.

Elle se rapproche aussi de l'*Amm. striatisulcatus* D'ORB. qui, à vrai dire, est le jeune d'un *Macroscaphites*, mais elle s'en distingue par des côtes plus fortes et moins nombreuses. Je ne connais aucun *Lytoceras* crétacé avec lequel on puisse la confondre, car l'allure des côtes n'est pas celle des *Lytoceras* du Crétacé moyen ou supérieur.

L'ornementation rappelle presque autant celle de certains *Silesites*, mais les sillons ne sont pas incurvés en avant et traversent normalement la région ventrale.

Vu ces difficultés et l'ignorance dans laquelle je me trouve à l'égard de la cloison, je me borne à mentionner cette ammonite sans la nommer, bien qu'il s'agisse certainement d'une espèce nouvelle.

**Gisement.** — Un seul exemplaire (coll. FLICK) du Dj. Chirich. Vraconnien (avec *Lyt. Timotheanum*, etc.).

---

## Genre **MACROSCAPHITES** MEEK

Le nom de *Macroscaphites* a été créé, en 1876, par MEEK [1] et non par BAYLE, comme on le dit souvent ; ce dernier n'a employé le terme que trois ans plus tard [2], d'ailleurs dans le même sens. MEEK plaçait dans son genre *Hamites gigas* Sow., qui est un *Crioceras*, mais il cite formellement *Sc. Yvani* PUZOS. Le genre *Macroscaphites* comprend des formes caractérisées par un enroulement normal dans le jeune âge,

(1) MEEK : Invert. cret. foss., p. 414.
(2) BAYLE : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Atlas, Pl. XCVIII.



Digitized by Google

suivi de déroulement avec formation d'une crosse. Il n'a certainement rien de commun avec les *Scaphites*, mais présente les plus grandes relations avec les *Lytoceras*, spécialement ceux du sous-genre *Costidiscus*. Les *Macroscaphites* ne seraient que des *Costidiscus* à enroulement anormal et devraient rentrer dans le même genre. On est même allé plus loin et on a prétendu que ces différences de formes ne tenaient qu'à des différences sexuelles : les *Macroscaphites* n'auraient été que les mâles des *Costidiscus*. Cette opinion me paraît infirmée par l'observation d'Uhlig (1), d'après lequel on rencontre constamment en nombre égal les représentants de deux formes de *Macroscaphites Yvani* : l'une longue, étirée ; l'autre courte, ramassée ; dans cette dernière, la spirale est plus développée relativement à la crosse, car la spire est contenue 2 fois 1/4 dans la longueur totale, tandis que pour la forme allongée, la spire est relativement plus réduite et comprise 2 fois 1/2 dans la longueur totale. D'après Uhlig, les individus allongés seraient les mâles ; les individus ramassés, les femelles, opinion qui me paraît plus vraisemblable que celle exposée précédemment.

Le genre *Macroscaphites* est limité au Barrémien et à l'Aptien. Je ne connais en Tunisie que des représentants d'une seule espèce (2).

## Macroscaphites Ficheuri Sayn

Pl. IV, fig. 1 *a-c*

1890. *Macroscaphites* nov. spec. indét. Sayn : Dj. Ouach, p. 19, Pl. I, fig. 10.
1896. *Macroscaphites Ficheuri* Sayn : Néoc. Dj. Ouach, B. S. G. F. (3), vol. XXIV, p. 1164.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 18 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6,6 | (0,37) |
| Épaisseur du dernier tour | 9,5 | (0,53) |
| Largeur de l'ombilic | 8 | (0,44) |

Je rapporte à cette espèce, non sans quelque hésitation, deux Céphalopodes de la collection Aubert, qui répondent assez bien à la figure et à la description de Sayn. Ils ont un ombilic étroit et profond, des tours beaucoup plus épais que hauts, s'accroissant très vite en largeur, une région ventrale très large, modérément bombée, des côtes fines, serrées et peu saillantes. Sayn dit que ces côtes sont dirigées en avant, ce qui est vrai pour le pourtour de l'ombilic, mais la figure montre que ces côtes ont une tendance à s'infléchir ensuite en arrière ; or, c'est précisément ce qu'on observe sur nos échantillons. Ceux-ci sont plus épais que le type et ont un ombilic à paroi verticale, se raccordant avec les flancs par une courbe régulière. La partie déroulée est inconnue.

Les cloisons ne sont pas très nettes ; on reconnaît cependant des cloisons de *Lytoceras*. La deuxième selle est déjà presque dans l'ombilic.

(1) Uhlig : Wernsdorf, p. 82.

(2) Je n'ai pas retrouvé l'échantillon cité par Aubert sous le nom de *Macroscaphites Yvani*, à moins que ce ne soit celui que j'ai appelé *Costidiscus recticostatus*.

Digitized by Google

**Gisement**. — Deux exemplaires (coll. AUBERT) provenant de Hammam Lif. Le type a été découvert dans le Barrémien du Dj. Ouach (Constantine). Les spécimens tunisiens étaient accompagnés de *Puzosia Angladei* SAYN, de mauvais *Ptychoceras*, voisins de *Pt. læve* MATHERON et d'un fragment d'ammonite rappelant *Lyt. heterosulcatum* ANTHULA ; il paraît donc s'agir ici de l'Aptien.

---

## Genre **HAMITES** PARKINSON

Coquille tubuleuse, composée de parties droites, raccordées par des courbes en nombre variable ; branches non contiguës. Cloisons symétriques, divisées par parties paires. D'après le nombre des courbures et le mode d'enroulement du jeune, on a distingué un certain nombre de genres ou de sous-genres, dont plusieurs paraissent bien fondés. Malheureusement je n'ai affaire qu'à des fragments et le jeune me manque dans tous les cas ; l'attribution générique demeure donc incertaine, aussi emploierai-je le terme de *Hamites* dans le sens large, en y englobant *Anisoceras*.

### **Hamites simplex** D'ORBIGNY

1840. *Hamites simplex* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 550, Pl. CXXXIV, fig. 12-14.

Quelques fossiles paraissent se rapporter à *Hamites simplex*, dont ils ont la section ovale et les côtes régulières, assez fines et obliques (la partie siphonale en retard par rapport à la partie antisiphonale).

Cependant un exemplaire de la collection AUBERT présente des côtes presque normales à l'axe, fortement atténuées sur la région antisiphonale, sans être complètement interrompues. En somme, il fait le passage à *Hamites virgulatus* BRONGN., d'autant plus qu'il montre de très légères saillies de chaque côté du siphon. Les cloisons de cet échantillon sont remarquablement nettes et je crois utile de les reproduire. Ces cloisons s'accorderaient aussi bien avec celles de l'une que de l'autre espèce.

FIG. 19. — *Hamites simplex* × 6,8 (d'après un éch. de la Mechtat Mergueb ; $d = 4,5$).

**Gisements**. — Six fragments du Vraconnien du Chirich (coll. FLICK), du Guern er Rhezal et de la Mechtat Mergueb, entre Tunis et le Dj. Oust (coll. AUBERT).

Cette espèce est commune dans le Cénomanien de France et d'Algérie.

Digitized by Google

### Hamites virgulatus Brongniart

1822. *Hamites virgulatus* Brongniart : Environs de Paris, p. 99, Pl. VII, fig. 6.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 545, Pl. CXXXIV, fig. 1-4.
1861. *Id.* Pictet et Campiche : Ste-Croix, II, p. 85, Pl. LIV, fig. 6-12. (Bibliographie).
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 75.

Un échantillon du Zrissa présente les caractères de cette espèce : coquille arquée, à section elliptique ; côtes normales à l'axe, interrompues sur la région dorsale, à peine atténuées sur la ligne siphonale. Étant donné que les côtes sont notablement épaissies vers la région ventrale et qu'elles sont plus larges que le sillon les séparant, on pourrait également rapporter notre exemplaire à *Hamites Venetzianus* Pictet [1], mais cette dernière espèce paraît devoir être confondue avec la précédente. Il est à noter que nos échantillons, par leur courbure générale, rentreraient plutôt dans la définition de *Toxoceras* que de *Hamites*.

**Gisement.** — Un bon exemplaire et un autre douteux, provenant tous deux du Zrissa, des couches situées à la limite du Gault et du Cénomanien. En Europe (France, Suisse), cette espèce est albienne.

### Hamites (Anisoceras ?) armatus Sowerby

Pl. IV, fig. 2 *a-c*, 3 *a-b*

1817. *Hamites armatus* Sowerby : Min. Conch., vol. II, p. 153, Pl. CLXVIII.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 547, Pl. CXXXV.
1861. *Id.* Pictet et Campiche : Ste-Croix, II, p. 62, Pl. XLVIII, fig. 1-6. (Synonymie).
1903. *Hamites* cf. *elegans* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71.

L'échantillon que je figure Pl. IV, fig. 2 ne présente que deux tubercules ventraux, sans tubercules latéraux, et c'est pour cela que je l'avais rapproché de *Hamites elegans*, sans l'assimiler à cette dernière espèce, car la cloison montre un deuxième lobe latéral bifide, comme le premier (fig. 20), tandis qu'il est trifide dans *Hamites elegans*. Si, maintenant, on examine un autre fragment (Pl. IV, fig. 3) recueilli avec le premier, on y constate l'apparition de tubercules latéraux, encore très faibles, liés par une boucle aux tubercules siphonaux, lesquels montrent une boucle analogue. En somme, ce sont les caractères de *Hamites armatus* qui apparaissent ; si on considère, en outre, que la section et les cloisons sont bien celles de cette espèce, on admettra sans peine qu'il s'agit vraisemblablement du jeune de *Hamites armatus*. J'ajoute cependant qu'on n'observe pas ici la disposition oblique des côtes, plus avancées du côté interne

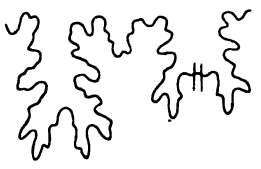


Fig. 20. — *Hamites armatus* × 6,8 (éch. Pl. IV, fig. 2 ; *d* = 5).

(1) Pictet : Grès verts, p. 134 (390), Pl. XIV, fig. 6 *a-e*.

Digitized by Google

que du côté siphonal. Comme on n'a jamais figuré cette espèce à une si petite taille, il me paraît utile de la faire représenter.

**Gisement.** — Les deux fragments figurés proviennent du Vraconnien du Guern er Rhezal.

Cette espèce est commune dans le Gault et le Cénomanien d'Angleterre, de France, de Suisse, de l'Inde, de Madagascar.

### **Hamites (Anisoceras ?) Auberti** Pervinquière 1907

Pl. III, fig. 3₂

Coquille croissant lentement en diamètre, à flancs plats et à section probablement comprimée. Branches divergeant fortement, réunies par une courbure régulière. Ornementation variant considérablement avec l'âge. Sur la branche ascendante (la plus mince), la région siphonale est bordée par des tubercules allongés, émettant chacun deux côtes fines qui courent parallèlement jusqu'au bord interne en conservant une direction perpendiculaire à ce dernier. Un peu avant la courbure, l'ornementation change brusquement et il n'y a plus que des côtes simples, flexueuses, d'abord infléchies en arrière près du côté interne, puis dirigées normalement au tour sur la plus grande partie de leur longueur et s'infléchissant de nouveau en arrière au tiers externe, en même temps qu'elles s'épaississent fortement ; leur extrémité forme un tubercule allongé.

Cloisons inconnues.

**Rapports et différences.** — Quoique je ne connaisse qu'une empreinte de cette espèce, je n'hésite pas à lui donner un nom, car le caractère si particulier des côtes permettra de la reconnaître aisément. Je ne vois guère que *Hamites* (*Anis.*) *perarmatus* Pictet et Campiche et *Ham.* (*Anis.*) *pseudo-elegans* Pictet et Campiche qui aient quelque analogie dans la costulation ; encore cette analogie est-elle lointaine. Le mode de division des côtes, le passage brusque d'une ornementation à l'autre et l'absence de toute trace de tubercules sur les flancs permettront de distinguer notre espèce des deux autres que je viens de citer.

J'ignore complètement la forme du jeune, et seule la vague ressemblance avec ces mêmes espèces m'engage à rapprocher *Ham. Auberti* des *Anisoceras*.

**Gisement.** — Un seul exemplaire (coll. Aubert) provenant de la région de Toukabeur. La roche est un calcaire marneux, fissile, grisâtre ou un peu jaunâtre. Elle renferme un mauvais turrilite qui peut être *T. costatus*. En tout cas, ce dernier se trouve dans la même région, dans des calcaires identiques à la roche qui porte l'empreinte de *Ham. Auberti*. Il paraît donc juste d'attribuer cette dernière espèce au Cénomanien.

Digitized by Google

## Hamites (Anisoceras ?) Wernickei Wollemann

Pl. III, fig. 33 *a-b*

1902. *Hamites Wernickei* Wollemann : Fauna d. Lüneburger Kreide, p. 95, Pl. IV, fig. 4-5; V.
1903. *Hamites* (*Anisoceras*) indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 133.

Coquille formée de branches droites, sensiblement parallèles, raccordées par une courbe à faible rayon. Accroissement en diamètre très lent. Section des tours ovale. Ornementation consistant en fortes côtes, simples, peu incurvées, obliques (en sens inverse sur les deux branches), très atténuées sur la région interne, traversant sans atténuation la région externe. Sur la crosse, l'intervalle des côtes est deux fois plus large que celles-ci ; dans le jeune, les côtes sont un peu plus serrées. Près de la crosse, toutes les côtes portent deux tubercules sur la région externe, mais dans la jeunesse quelques côtes en sont dépourvues. Cloisons inconnues.

Cette espèce devait atteindre une grande taille, car j'ai une branche rectiligne de 15 cm. de longueur qui a presque le même diamètre aux deux extrémités. Quant à l'allure des premiers tours, elle m'est complètement inconnue et je ne puis dire s'il s'agit d'un *Anisoceras* ou d'un *Hamites* au sens strict.

L'ornementation est susceptible de quelques variations portant sur l'espacement et la direction des côtes, lesquelles sont parfois moins obliques que dans l'exemplaire figuré. Cela s'observe surtout sur les parties rectilignes éloignées de la crosse, qui montrent en même temps des côtes plus serrées.

**Rapports et différences.** — La description précédente, faite d'après les échantillons de Tunisie, concorde avec celle qui a été donnée par Wollemann, d'après des fossiles du Brunswick. Toutefois je n'ai pas observé la singulière division des côtes signalée par cet auteur sur la région externe (un tubercule envoyant deux côtes à deux tubercules du côté opposé), mais cette disposition me paraît anormale et accidentelle. Comme l'espèce allemande provient, ainsi que nos exemplaires, du niveau à *Bostrychoceras polyplocum*, je n'hésite pas à attribuer à ceux-ci le nom proposé par Wollemann.

L'échantillon figuré est celui qui a été cité par Rolland (1) comme voisin d'*Anisoceras alternatum* Mantell (2). Toutefois, il est facile de distinguer cette dernière espèce, car elle ne porte de tubercules que sur la moitié des côtes, tandis que la nôtre en a sur toutes les côtes, au moins près de la crosse.

Les mêmes caractères permettront de séparer l'espèce qui nous occupe de *Hamites phaleratus* Griepenkerl (3) de la Craie du Brunswick, dans lequel les côtes se subdivisent sur la région antisiphonale.

(1) Rolland : Géol. de la Tun. centrale du Kef à Kairouan, A. F. A. S., 1887, p. 4 du tirage à part.
(2) Mantell : Geol. Sussex, p. 122, Pl. XXIII, fig. 10-11.
(3) Griepenkerl : Kreide v. Kœnigslütter, p. 104, Pl. XI, fig. 3 *a-i*; XII, 3-4.

Digitized by Google

*Hamites interruptus* SCHLÜTER (1) a les côtes interrompues sur la région siphonale, entre les tubercules, ce qui n'est pas le cas ici.

*Anisoceras subquadratum* et *An. Haradanum* YOKOYAMA (2), de la Craie japonaise, ont les mêmes côtes, mais ne portent pas de tubercules ; en outre, le premier a une section subcarrée.

Il est possible que l'espèce qui nous occupe soit identique à celle de la Craie de Meudon qu'HÉBERT a décrite et figurée sous le nom de *Hamites Carolinus* D'ORB. (3). La brève description donnée s'appliquerait exactement à nos échantillons et la figure ne s'opposerait pas formellement au rapprochement, bien qu'elle montre un fossile plus petit, à section plus arrondie, semble-t-il, et à côtes plus saillantes. Si je n'ai pas adopté le nom employé par HÉBERT, c'est que le fossile figuré par cet auteur paraît différent de celui auquel D'ORBIGNY a donné le nom de *Hamites Carolinus* (4) et qui est défini par ces mots : « espèce voisine de *H. simplex*, mais à côtes non interrompues ». Dans la Paléontologie française (p. 550), D'ORBIGNY, parlant de *H. simplex*, ajoute : « C'est elle aussi que M. CHARLES D'ORBIGNY a trouvée à Meudon ». Or, il me paraît manifeste que D'ORBIGNY n'aurait pas réuni dans une seule espèce des individus possédant des tubercules bien nets de chaque côté du siphon et d'autres, dépourvus de tubercules. J'en conclus que le véritable *H. Carolinus* n'a pas de tubercules et diffère, par conséquent, de l'espèce visée par HÉBERT et de la nôtre. Quant aux relations de ces deux dernières, je dois me borner à un simple rapprochement, tout en constatant que l'une et l'autre habitent au même niveau.

**Gisements**. — Campanien ; toujours en compagnie de *Bostrychoceras polyplocum* (5). Oued Zanfour (coll. AUBERT), Souk el Djemaa (deux exemplaires).

## **Hamites** indét.

J'ai recueilli un certain nombre d'autres fossiles paraissant être des *Hamites* ; la plupart proviennent du Gault. Je signalerai seulement l'existence, dans les marnes à *Mortoniceras inflatum* du Guern er Rhezal, d'un Céphalopode déroulé, en mauvais état, mais entier. Il porte de nombreuses côtes simples, obliques, comme en ont divers *Hamites* ou *Anisoceras*, mais aucune partie de la coquille n'est rectiligne, ce qui s'accorde mal avec la définition du genre *Hamites*, bien que cela paraisse se produire dans un bon nombre de Céphalopodes considérés comme tels. Je regrette que cet échantillon soit trop mauvais pour être photographié.

(1) SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 105, Pl. XXXII, fig. 8-9.
(2) YOKOYAMA : Verst. japan. Kreide, p. 182, Pl. XX, fig. 4 et 5.
(3) HÉBERT : Tableau des foss. Craie Meudon, Mém. S. G. F. (2), vol. V, 1855, p. 371, Pl. XXIX, fig. 5.
(4) D'ORBIGNY : Prodrome, vol. II, p. 215, n° 80.
(5) Certaines parties presque planes de *Bostrychoceras* pourraient être confondues avec *Hamites Wernickei* ; on les en distinguera en les examinant par la tranche ; on verra alors les côtes se multiplier d'un seul côté et s'infléchir beaucoup plus d'un côté que de l'autre, ce qui n'a jamais lieu dans *H. Wernickei*, où les deux flancs sont symétriques et où les côtes restent simples.

Digitized by Google

Au Dj. Hamaïma, les couches de passage entre l'Aptien et l'Albien m'ont fourni un fragment de *Hamites* à fortes côtes.

D'autre part, deux fragments pyriteux du Campanien des environs de Pont du Fahs ne sont pas sans analogie avec *Hamites interruptus* SCHLÜTER, mais les côtes ne sont pas complètement interrompues sur la région siphonale, entre les tubercules, et sont à peu près normales à l'axe.

---

## Genre **HAMULINA** D'ORBIGNY

Ce genre, établi par D'ORBIGNY [1], se distingue de *Hamites* par le fait de posséder deux parties droites réunies par une courbure unique, tandis que *Hamites* possède deux courbures réunissant trois parties droites. UHLIG a ajouté un autre caractère : *Hamulina* n'aurait que quatre lobes au total, mais ce caractère ne me paraît pas être constant. L'espèce de QUENSTEDT, *Hamites hamus*, qu'UHLIG, à la suite de D'ORBIGNY, range dans le genre *Hamulina*, possède certainement six lobes ; il en est de même au moins pour *Ham. Quenstedti* UHLIG.

D'ORBIGNY considérait les *Hamulina* comme caractéristiques du Crétacé inférieur, tandis que les *Hamites* n'auraient commencé qu'avec le Gault, mais PICTET a déjà montré que cette opinion était excessive.

### **Hamulina Quenstedti** UHLIG

Pl. IV, fig. 4

1860. *Hamites hamus* OOSTER (non QUENSTEDT) : Cat. Céph. Alpes suisses, V^e partie, p. 73, Pl. LVII, fig. 1.
1883. *Hamites (Hamulina) Quenstedti* UHLIG : Wernsdorf, p. 92, Pl. XIII, fig. 3.
1902. *Hamulina Quenstedti* SARASIN et SCHÖNDELMAYER : Amm. Crét. inf. Châtel-St-Denis, p. 165, Pl. XXIII, fig. 6.

| | |
|---|---|
| Longueur totale de l'échantillon | 95 |
| Diamètre de la petite branche | 12 |
| — de la grosse branche | 21 |

Les espèces du groupe de *Hamulina subcylindrica* D'ORB. sont très difficiles à distinguer les unes des autres, et on est en droit de se demander si on n'a pas trop multiplié les coupures. Sans chercher à discuter ici la validité de ces dernières (question à laquelle les matériaux tunisiens ne pourraient donner une réponse), je constate qu'un spécimen de la collection AUBERT présente les caractères assignés par UHLIG à *Ham. Quenstedti*. Ce Céphalopode, très voisin de *Hamites hamus* QUENSTEDT,

(1) D'ORBIGNY : Notice sur le genre *Hamulina*, Journ. Conch., vol. III, 1852, p. 209.

Digitized by Google

s'en différencie par l'accroissement en diamètre beaucoup plus lent, tant sur la petite que sur la grande branche, par le grand développement de cette dernière (plus de 10 cm. ici) et par le fait que l'une et l'autre s'allongent parallèlement entre elles, séparées par un intervalle un peu moins large que la petite branche. L'ornementation consiste en côtes fines et nombreuses, dirigées obliquement d'arrière en avant sur la petite branche et horizontales sur la grande branche; les côtes de cette dernière sont à peine plus fortes que celles de la petite. Notre échantillon montre une côte plus forte près de la courbure, ce qui le rapprocherait de *Ham. subcylindrica* D'ORB.

Les cloisons sont encore mal connues et notre exemplaire les montre incomplètement. Les éléments sont très élevés et assez découpés. Le premier lobe latéral se termine par deux pointes, tandis que le deuxième lobe latéral, notablement plus court, est tricuspide; le lobe antisiphonal est beaucoup plus long que le précédent et possède des branches assez divergentes, mais je ne puis le suivre entièrement. Cette dernière remarque peut également s'appliquer aux selles, qui sont hautes et étroites. Cette cloison rappelle celle que QUENSTEDT donne pour *Ham. hamus*, mais les éléments sont ici plus élancés et plus découpés.

UHLIG considère comme caractéristique du genre ou sous-genre *Hamulina*, non seulement le fait que la coquille possède seulement deux parties droites, réunies par une courbure unique, mais aussi l'existence de quatre lobes seulement, donc d'un seul lobe latéral de chaque côté. Il découle de ce que j'ai dit plus haut que notre fossile présente manifestement deux lobes de chaque côté, car on ne peut considérer le deuxième comme un simple lobule de la deuxième selle. Nous aurions donc affaire à un *Hamites* s. st. et non à un *Hamulina*. Toutefois, le caractère donné par UHLIG ne paraît pas constant; en effet, cet auteur lui-même range dans le sous-genre *Hamulina* l'espèce de QUENSTEDT, *Ham. hamus*, qui possède manifestement six lobes au total, donc deux latéraux de chaque côté. Comme le fossile qui nous occupe est très voisin de cette dernière espèce, nous le classerons parmi les *Hamulina*.

**Gisement.** — Un seul exemplaire (coll. AUBERT) ayant plus de 10 cm. L'étiquette a été perdue, mais ce fossile se trouvait avec d'autres provenant de la ferme Potin, qui ont exactement la même gangue (calcaire gris, légèrement marneux, mais à cassure encore assez vive) et qui indiquent le Barrémien, niveau qu'occupe *Ham. Quenstedti* en Moravie et en Suisse.

### Hamulina Boutini ? MATHERON

1879. *Hamulina Boutini* MATHERON : Rech. pal., Pl. C-18, fig. 6 *a-c* (sans texte).

La collection AUBERT renferme également un fragment de Céphalopode presque rectiligne, mesurant 70 mm. de longueur et un diamètre de 5 et de 7 mm. aux extrémités. Il porte de fortes côtes arrondies, obliques, séparées par un intervalle



Digitized by Google

de même largeur qu'elles. Cette ornementation est celle offerte par la petite branche de *Hamulina Boutini* MATH., mais l'exemplaire étudié est trop incomplet pour qu'on puisse affirmer qu'il s'agit bien de cette espèce.

Ferme Potin. Probablement Barrémien.

---

## Genre **PTYCHOCERAS** D'ORBIGNY

Coquille formée de branches droites, accolées, réunies par une courbe à petit rayon. Il y a deux branches droites et une seule courbure dans *Ptychoceras* s. st., tandis qu'il y a trois branches et deux courbures dans *Diptychoceras* GABB. Comme je n'ai affaire qu'à des fragments, je ne puis dire de façon certaine s'ils possédaient deux ou trois branches; aussi emploierai-je le terme de *Ptychoceras* dans le sens large.

Cloisons symétriques, comprenant six selles bifides et six lobes; premier lobe latéral formé de parties paires, le deuxième, de parties impaires.

### **Ptychoceras læve** MATHERON

Pl. IV, fig. 5, 6 *a-b*

1842. *Ptychoceras lævis* MATHERON : Cat. méth., p. 266, Pl. XLI, fig. 3.
1903. *Ptychoceras læve* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 51.

La collection AUBERT renferme quelques *Ptychoceras* pyriteux, boursouflés, qui appartiennent peut-être à cette espèce ; cependant l'un d'eux présente, sur le côté interne de la grande branche, une rigole paraissant indiquer qu'on a affaire à un *Diptychoceras*. Ils ont été recueillis à Hammam Lif, avec *Macroscaphites Ficheuri*, c'est-à-dire vraisemblablement dans l'Aptien.

J'ai appliqué le nom de *Ptych. læve* à un spécimen qui diffère notablement du type par la présence de bourrelets. Pour le moment, je me contente d'en faire une variété que je désignerai sous le nom de var. *Hamaimensis*, du nom du Dj. Hamaïma, au pied duquel il a été trouvé. En voici la description :

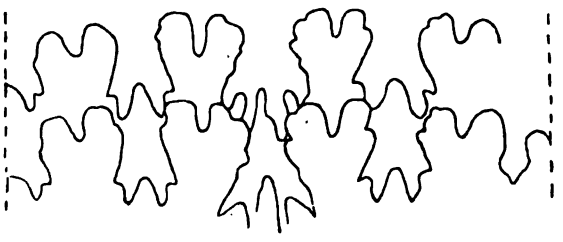


FIG. 21. — *Pt. læve*, var. *Hamaimensis* × 10 (éch. Pl. IV, fig. 5 ; toute la partie externe des deux dernières cloisons).

Coquille à section presque circulaire, représentée ici par les deux dernières loges et une partie de la chambre d'habitation. Petite branche complètement lisse; grande branche d'abord lisse, puis marquée de constrictions, séparées par des bourrelets presque normaux à l'axe et disparaissant sur les côtés.

Cloisons (fig. 21) comprenant, de chaque côté, deux selles bifides peu décou-

Digitized by Google

pées et deux lobes, dont le premier est nettement bifide. Lobe siphonal un peu plus long que le premier latéral, mais en somme très semblable à ce dernier. Deuxième lobe terminé par une pointe ou par deux pointes inégales. Partie interne de la cloison inconnue. J'attire l'attention sur le caractère de cette cloison, qui est celle d'un Lytocératidé ; on ne peut donc éloigner *Ptychoceras* des Lytocératidés, comme on l'a fait parfois, en se basant sans doute sur des dessins inexacts.

**Rapports et différences.** — Le type de *Ptychoceras læve* MATH. (1) est complètement lisse, tandis que notre variété a une petite branche lisse, mais porte quelques gros bourrelets sur la grande branche. Par contre, *Ptych. gaultinum* PICTET (2) a toujours des côtes, même sur la petite branche. *Ptychoceras glaber* WHITEAVES (3) a des constrictions fortement obliques. *Ptychoceras Forbesianum* STOL. (4) est peut-être l'espèce la plus voisine de la nôtre ; on remarquera cependant que c'est un *Diptychoceras*, autrement dit qu'il existe deux courbes réunissant trois branches, la troisième venant recouvrir la première, dont la pointe est ainsi cachée et logée dans une rigole interne, bien visible sur la section. Dans notre exemplaire, les deux branches se touchent complètement et ne laissent pas subsister de telle rigole. En outre, l'espèce de l'Inde paraît n'avoir qu'un bourrelet au bord de la bouche.

**Gisements.** — 3 exemplaires de la forme typique. Hammam Lif. Aptien ?

Un seul exemplaire de la var. *Hamaimensis*, trouvé au Dj. Hamaïma, dans les couches les plus inférieures du Gault. La collection AUBERT renferme un fragment de la même variété, trouvé entre Béjà-gare et l'O. Zerga, au-dessus du Trias ; celle-ci existe d'ailleurs dans le Gault d'Algérie.

---

## Genre **BACULITES** LAMARCK

Coquille d'abord enroulée en spirale (un peu plus d'un tour), puis affectant la forme d'une baguette droite, croissant lentement en diamètre. Section circulaire ou ovale. Flancs lisses ou ornés de côtes courbes ou de nodosités. Souvent des traces de péristomes. Cloisons comprenant généralement six selles et six lobes, sauf exception mentionnée ci-après. Selles bifides. Lobes bifides, sauf le lobe antisiphonal.

MEEK (5) a proposé de diviser le genre *Baculites* en deux genres ou sous-

(1) Ce type date de 1842. En 1869, GABB a également décrit un *Ptychoceras lævis*, différent de celui de MATHERON, et qui est devenu le type du genre *Diptychoceras* (Pal. California, II, p. 144, Pl. XXV, fig. 21 *a-b*). Le nom donné par GABB ne peut donc subsister ; je propose celui de *Ptychoceras Gabbi*.

(2) PICTET : Grès verts, p. 139 (395), Pl. XV, fig. 5-6.

(3) WHITHEAVES : Mesoz. foss. Foss. Queen Charlotte Islands, p. 213, Pl. XXIV, fig. 2 *a-c*.

(4) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 195, Pl. XC, fig. 11.

(5) MEEK : Invert. Cret. foss., p. 392.

Digitized by Google

genres : *Baculites* s. st. (coquille droite, lisse ou ne portant de côtes que sur les flancs ; lèvres avec échancrures latérales dirigées en arrière ; bord siphonal droit, bord antisiphonal convexe ; type *Bac. vertebralis*) et *Cyrtochilus* (ouverture du côté antisiphonal; bord siphonal s'incurvant brusquement au-dessus de l'ouverture ; bord antisiphonal fortement sinueux ; intérieur portant des côtes ou des bourrelets régulièrement disposés, surtout marqués du côté siphonal, produisant des constrictions obliques sur le moule interne). Sans contester la justesse de cette division, nous renonçons à l'appliquer, car nous ne connaissons, en aucun cas, la forme du péristome de nos baculites.

Le genre *Baculites*, qui apparaît au Crétacé moyen, peut-être au Crétacé inférieur (excl. *Bochianites* P. Lory), persiste dans tout le Crétacé, jusque dans le Danien.

### **Baculites baculoides** Mantell

Pl. IV, fig. 7 *a-b*, 8 *a-c*

1822. *Hamites baculoides* Mantell : Geol. Sussex, p. 123, Pl. XXIII, fig. 6-7.
1840. *Baculites baculoides* d'Orbigny : Pal. fr., p. 562, Pl. CXXXVIII, fig. 6-11.
1876. *Id.* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 139, Pl. XXXIX, fig. 14-15 ; XL, 1.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71, 72, 74, 75.

On rencontre fréquemment, à la base du Cénomanien de facies septentrional, des fragments de baculite qui se rapprochent beaucoup de *Bac. baculoides*, mais qui ont toujours des constrictions moins obliques et plus espacées que dans l'échantillon figuré par d'Orbigny ; ces constrictions sont généralement atténuées dans la région antisiphonale. Ce caractère ne me semble point permettre une distinction spécifique, d'autant qu'il y a quelques variations à ce sujet. On en observe aussi quant à la section, qui est parfois exactement elliptique, comme dans le type (Pl. IV, fig. 7 *b*), d'autres fois presque circulaire (Pl. IV, fig. 8 *c*). Tous mes exemplaires sont des moules internes dépourvus de côtes. Je n'ai naturellement pas trouvé la partie spiralée de la coquille.

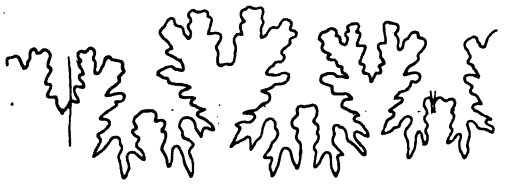


Fig. 22. — *Bac. baculoides* × 5 (éch. Pl. IV, fig. 7 ; *d* = 7).

La cloison que je reproduis ci-contre (fig. 22) appartient au plus plat des deux exemplaires figurés (Pl. IV, fig. 7) ; elle ne diffère pas beaucoup de celle donnée par d'Orbigny, sauf pour le lobe antisiphonal, qui est beaucoup plus court et a une autre forme. On notera que, sur cet exemplaire, la cloison n'est pas placée de façon tout à fait symétrique.

**Gisements.** — Une vingtaine de fragments ferrugineux, provenant tous du Vraconnien de la région septentrionale : Mechtat Mergueb (coll. Aubert), Dj. Chirich (coll. Flick), Guern er Rhezal, Pont du Fahs, Si Abd el Kerim, Kef el Hamra, Dj. Zrissa (l'unique exemplaire de cette dernière localité est presque identique au type).

Digitized by Google

## Baculites vertebralis Lamarck

Pl. IV, fig. 9 *a-c*

1799. *Corne d'Ammon droite* Faujas de Saint-Fond : Histoire naturelle de la montagne de Saint-Pierre, p. 140, Pl. XXI, fig. 2-3.
1801. *Baculites vertebralis* Lamarck : Système des an. sans vertèbres, p. 103.
1822. *Baculites Faujasii* Lamarck : Histoire naturelle des an. sans vertèbres, vol. VII, p. 647.
1861. *Baculites Faujasi* Binkhorst : Mon. Gast. Céph. Craie sup^re Limbourg, 2^e partie, p. 40, Pl. V^4, fig. 1 *a-h*.
1876. *Baculites vertebralis* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 143, Pl. XXXIX, fig. 11-13 ; XL, 4, 5, 8.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138, et *Baculites*, p. 126.

Les deux noms proposés successivement par Lamarck se rapportant à la même figure de Faujas, j'adopte celui de *Bac. vertebralis* qui est plus ancien.

Coquille croissant très lentement en diamètre ; section ovale, un peu plus étroite du côté siphonal que du côté opposé ; flancs modérément, mais régulièrement bombés, complètement lisses. Cloison composée de six selles bifides et de six lobes également bifides, sauf le lobe antisiphonal, lequel est d'ailleurs beaucoup plus réduit que ses voisins. Lobe siphonal légèrement plus court, mais bien plus large que le premier lobe latéral ; deuxième lobe un peu plus petit. Deux premières selles égales, la troisième plus basse.

Les échantillons (d'ailleurs réduits à de petits fragments) de la Kalaat es Snam et du Draa et Tbaga (Maëstrichtien) répondent bien à cette définition. Ils ont une

Fig. 23. — *Bac.* cf. *vertebralis* × 4. Cloison complète (lobe antisiphonal répété), d'après l'éch. Pl. IV, fig. 9.

cloison assez découpée, à selles élevées, tout à fait semblable à celle figurée par Binkhorst.

Par contre, les échantillons du Dj. Selbia (Santonien), que j'ai cités sous ce même nom, présentent quelques différences, qui font douter de l'exactitude de l'attribution. En effet, le bord siphonal est légèrement pincé, tandis qu'une très faible dépression court longitudinalement de chaque côté (sur les branches du lobe siphonal) ; de plus, la bande siphonale, éclairée obliquement, laisse voir des rugosités (Pl. IV, fig. 9 *b*). Enfin, la cloison (fig. 23) a des éléments moins élancés que dans le cas précédent. Cette forme ferait songer à *Bac. carinatus* Binkhorst (1), mais il n'y a pas de côtes individualisées, comme dans cette dernière espèce. Plus proche serait *Bac. incurvatus* Dujardin (2), qui appartient précisément au même niveau, mais notre

(1) Binkhorst : Gast. Céph. Craie Limbourg, II, p. 43, Pl. V *d*, fig. 2 *a-d*.
(2) Dujardin : Sur les couches du sol en Touraine, Mém. S. G. F., vol. II, 2, p. 232, Pl. XVII, fig. 13 *a-d*.

Digitized by Google

baculite a une section plus franchement elliptique, et ne présente pas un rétrécissement aussi accentué du côté siphonal. En outre, l'espèce de Touraine, indépendamment de l'incurvation qui est peut-être accidentelle, possède de fines côtes obliques et des tubercules, qui apparaissent, d'après HOLZAPFEL, au diamètre de 8 mm. Or, nos échantillons ne montrent ni côtes, ni tubercules. Enfin, la cloison diffère fortement de celle qui est attribuée par SCHLÜTER (1) à *Bac. incurvatus*. Au total, c'est de *Bac. vertebralis* que nos échantillons se rapprochent encore le plus, mais on trouverait sans doute des différences spécifiques si on avait des individus plus complets.

**Gisements**. — Dj. Selbia, au bord de la route et à 1 Km. au S de Si Abd el Kerim. Santonien supérieur. — Kalaat es Snam (dans les 40 premiers mètres après les calcaires à Inocérames), avec les Pentacrines et Balanocrines. Draa et Tbaga (A. el Arreridj). Maëstrichtien.

Le type vient de la montagne de Saint-Pierre, près de Maëstricht. L'espèce paraît assez répandue en Allemagne. PERON a cité quelques fragments du Bir Magueur pouvant s'y rapporter.

### **Baculites paradoxus** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. IV, fig. 10, 11

Petite coquille conique (abstraction faite de la partie initiale qui est inconnue), lisse, à angle très petit ; section parfaitement circulaire.

Cloisons (fig. 24) tout à fait singulières, dépourvues de plan de symétrie, se composant de cinq lobes et de cinq selles, au lieu de six. Toutes les selles bifides et semblables, sauf celle qui est opposée au lobe siphonal. Lobes également bifides et semblables, le lobe siphonal ne se distinguant des autres que par la présence d'une petite dent au milieu de la sellette siphonale.

FIG. 24. — *Bac. paradoxus* × 8,5. Cloison complète (lobe siphonal répété), d'après l'éch. Pl. IV, fig. 10 ; $d = 2,5$.

**Rapports et différences**. — Il ne peut s'agir ici de *Baculites cylindrica* LAMARCK (2), puisque ce dernier porte de nombreuses côtes annulaires. J'ai pu m'assurer, d'autre part, que *Bac. vertebralis* possède une section ovale dès sa jeunesse. Au surplus, notre espèce se distinguera immédiatement de toutes les autres par la présence de cinq lobes seulement. J'ajoute que les quatre exemplaires que je possède sont bien semblables à ce point de vue. Il m'a semblé qu'on pouvait les faire entrer encore dans le genre *Baculites*, puisque la définition de LAMARCK n'indique pas le nombre d'éléments de la cloison, ni la symétrie de celle-ci.

(1) SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 142, Pl. XXXIX, fig. 6-7 ; XL, 3.
(2) LAMARCK : Hist. nat. an. sans vertèbres, vol. VII, p. 648.

Digitized by Google

**Gisement**. — Quatre petits fragments provenant du Maëstrichtien du Draa et Tbaga (A. el Arreridj), où ils sont associés à *Bac. vertebralis* et *Scaphites Cunliffei*.

### **Baculites** indét.

Pl. IV, fig. 12 *a-b*

| | |
|---|---|
| **Longueur du fragment** | 13 |
| **Diamètres antérieurs** | 3,3 et 3 |
| — **postérieurs** | 3 et 2,75 |

Il me reste à signaler un petit baculite très particulier, qui se distingue immédiatement par sa section presque circulaire et son accroissement en diamètre extraordinairement lent, de sorte que le tube est presque cylindrique, comme en témoignent les mesures. Il existe des constrictions obliques, comme dans *Bac. baculoides*.

Fig 25. — *Baculites* indét. × 7 (éch. Pl. IV, fig. 12 ; *d* = 3).

La cloison (fig. 25) présente le nombre normal d'éléments, mais acquiert un cachet très particulier par le développement considérable du lobe antisiphonal, qui atteint presque la taille de ses voisins, au lieu d'être très réduit comme c'est généralement le cas. Le premier lobe latéral dépasse un peu le siphonal. La cloison est peu découpée.

**Rapports et différences.** — Je ne connais, en dehors de la variété ronde de *Bac. baculoides*, qui se distinguera aisément par la cloison, que deux baculites cylindriques : c'est *Bac. cylindrica* Lamarck, espèce munie de nombreuses côtes annulaires, qui pourrait bien être un fragment de *Hamites*, et *Bac. rotundus* Reuss [1], qui croît un peu plus vite en diamètre et dont la cloison m'est inconnue.

**Gisement**. — Un seul individu, du Sénonien supérieur de Pont du Fahs (gare).

---

## Genre **TURRILITES** Lamarck

Ce genre est trop connu pour avoir besoin d'être défini à nouveau. Hyatt l'a démembré et en a séparé le genre *Ostlingoceras* [2], dont le type est *Turr. Puzosianus* d'Orb. Cette mesure me paraît trop radicale ; néanmoins, on peut conserver le terme pour désigner le sous-genre ou la section des turrilites à côtes droites, peu tuberculeuses, et à tours plats.

D'autre part, j'ai recueilli un turrilite remarquable par la simplicité de sa

(1) Reuss : Verst. böhm. Kreidef., p. 24, Pl. VII, fig. 4 *a-c*.
(2) Zittel-Eastman : Text-book of Palæontology, p. 587.

Digitized by Google

cloison, qui demeure à peine ondulée à une taille où les autres sont très découpées. MUNIER-CHALMAS était d'avis d'en faire le type d'un nouveau genre ; néanmoins, étant donné que l'enroulement et l'ornementation sont analogues à ce qu'on observe dans divers autres turrilites, je me contenterai de placer cette nouvelle espèce dans un nouveau sous-genre, pour lequel je propose le nom de *Carthaginites*.

En dehors de *Turr. Kerimensis*, décrit ci-dessous, je ne connais pas d'autre turrilite susceptible de rentrer dans ce sous-genre, qui est essentiellement caractérisé par la simplicité de sa cloison. Je ne puis dire si le sillon qui marque le milieu des tours est constant et constitue un caractère générique.

La position systématique de *Turrilites* est difficile à fixer. NEUMAYR, ZITTEL et la plupart des auteurs placent ce genre dans la famille des Lytocératidés, dont il a les cloisons. D'autre part, l'ornementation est tellement différente, que ce classement me paraît assez douteux ; n'en ayant pas de meilleur à proposer, je m'en tiens à l'opinion courante (1).

### **Turrilites costatus** LAMARCK

1799. *Corne d'Ammon turbinée* DENYS DE MONTFORT : Journ. phys. chim. hist. nat. p. 1, Pl. I, fig. 1.
1801. *Turrilites costata* LAMARCK : Syst. an. s. vertèbres, p. 102.
1840. *Turr. costatus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 598, Pl. CXLV.
1862. *Id.* PICTET et CAMPICHE : Ste Croix, II, p. 142. (Synonymie).
1862. *Turr. Tevesthensis* COQUAND : Géol. Pal. S. Constantine, p. 174, Pl. II, fig. 5.
1889. *Turr. costatus* PERON : Moll. foss. Tun., p. 34.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 71, 81.
1907. *Id.*, BOULE, LEMOINE et THÉVENIN : Céph. Diégo-Suarez, p. 59, Pl. XIV, fig. 3 *a-b*. (Synonymie).

Cette espèce cosmopolite ne paraît pas très commune en Tunisie. J'en ai cependant recueilli quelques représentants typiques, soit calcaires, soit ferrugineux.

Un spécimen de Foum el Guelta s'écarte un peu des précédents : il a un angle au sommet plus ouvert ; la rangée supérieure de tubercules est à peine sensible, tandis que l'inférieure est très saillante. Il répond sensiblement à la forme que PASSY (2) a appelée *Turr. acutus* et qui paraît être simplement une variété de *Turr. costatus*.

**Gisements**. — Trois spécimens calcaires du Dj. Mrhila (Foum el Guelta) (coll. FLICK), du Dj. ben Habbes, du Dj. Resina et de Djebba (coll. AUBERT). Un petit spécimen ferrugineux du Guern er Rhezal. Cénomanien. Cette espèce est connue dans toute l'Europe, en Algérie et à Madagascar.

(1) HYATT classe ce genre parmi les Cosmocératidés, opinion qui ne me semble pas non plus inattaquable.

(2) PASSY : Descr. géol. Seine-Inférieure, p. 334, Pl. XVI, fig. 3-4.

Digitized by Google

## **Turrilites Scheuchzerianus** Bosc

1801. *Turr. Scheuchzerianus* Bosc *in* Buffon, édit. Déterville, vol. V, p. 190.
1822. *Turr. undulatus* Mantell : Geol. of Sussex, p. 124, Pl. XXIII, fig. 14, 16 ; XXIV, 8.
1840. *Turr. Scheuchzerianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 602, Pl. CXLVI, fig. 3-4.
1840. *Turr. Desnoyersi* d'Orbigny : Ibid., p. 601, Pl. CXLVI, fig. 1-2.
1856. *Turr. Scheuchzerianus* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 64, Pl. XXVI, fig. 1-3.
1862. *Id.* Pictet et Campiche : Ste Croix, II, p. 144, Pl. LVIII, fig. 6. (Bibliographie).
1903. *Turr. Scheuchzerianus* et *Turr. Desnoyersi* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 67, 69, 76.

Ce turrilite se distingue par ses tours nombreux, peu bombés, croissant lentement en diamètre, ornés de fortes côtes (une vingtaine), continues dans l'adulte d'une suture à l'autre. Dans la jeunesse, au contraire, les côtes sont interrompues par une dépression située vers les deux tiers de la hauteur. C'est cette forme jeune que d'Orbigny a appelée *Turr. Desnoyersi* ; la figure qu'il en donne est une reconstitution inexacte. Au contraire, la figure de Mantell, représentant une coquille presque entière, montre bien la modification de l'ornementation avec l'âge.

Nous possédons de grands exemplaires à côtes continues et de petits à côtes interrompues; vers la fin de l'un d'eux, l'interruption est à peine sensible. Ces jeunes spécimens sont souvent difficiles à distinguer de *Turr. costatus*. Pictet dit qu'on reconnaîtra toujours *Turr. Scheuchzerianus* à l'absence complète de tubercules vers la suture supérieure, en dessus de ceux qui proviennent de l'interruption médiane de la côte. Cela ne me paraît pas tout à fait exact. Certains de mes exemplaires montrent, au-dessus du tubercule voisin du sillon, deux autres tubercules beaucoup plus petits; autrement dit, la partie de la côte supérieure au sillon est crénelée. Néanmoins, j'estime avoir affaire à *Turr. Scheuchzerianus* et non à *Turr. costatus*. Dans ce dernier, en effet, la saillie située au-dessus du sillon est très marquée et arrondie ; c'est un vrai tubercule, tandis que nos exemplaires montrent plutôt une côte courte. Au surplus, ces exemplaires ont été recueillis avec des *Turr. Scheuchzerianus* typiques. Le siphon, qui est visible sur un échantillon, est placé exactement à la suture. Comme la cloison de ce turrilite a été bien rarement figurée (sinon jamais), je reproduis celle de l'échantillon dont il vient d'être question (fig. 26).

Fig. 26. — *Turr. Scheuchzerianus* × 2 (éch. du Mrhila).

**Gisements.** — Cette espèce est relativement commune au Mrhila (une dizaine de fragments), depuis le Vraconnien jusqu'à un niveau assez élevé du Cénomanien (5 *b*). J'en ai trouvé également un gros fragment entre le bou el Hanèche et le Kef Gouraï.

*Turr. Scheuchzerianus* n'est pas rare en Europe, mais je ne crois pas qu'on l'ait encore cité dans d'autres pays.



Digitized by Google

## **Turrilites Bergeri** Brongniart

1822. *Turrilites Bergeri* Brongniart : Environs de Paris, p. 395, Pl. VII, fig. 3 *a-b*.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 590, Pl. CXLIII, fig. 3-6.
1862. *Id.* Pictet et Campiche : Ste Croix, II, p. 134, Pl. LVIII, fig. 1-5. (Synonymie).
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 66, 69.

Cette importante espèce est facile à reconnaître, grâce à la présence de quatre rangées de tubercules, dont les trois inférieures sont visibles, tandis que la supérieure (1) est cachée par le tour suivant; les tubercules de cette rangée supérieure sont allongés vers l'ombilic. Les tubercules latéraux sont généralement arrondis et égaux, mais, sur nos exemplaires, les tubercules de la rangée inférieure sont allongés et plus grands que les autres, caractère que la figure type de Brongniart montre également. Tous nos exemplaires sont sénestres.

**Gisements.** — La plupart de mes échantillons (une dizaine) proviennent du Mrhila (Foum el Guelta et pied du Kef Si Abd el Kader), des calcaires gréseux, jaunâtres, qui se trouvent à la base des argiles. Vraconnien. Une empreinte douteuse du Guern er Rhezal et un fragment douteux du Dj. Resina (coll. Aubert).

Cette espèce est connue, non seulement en France, en Angleterre, en Suisse, mais aussi en Espagne, en Algérie, dans l'Afrique australe (Conducia), l'Inde, la Perse, etc.

## **Turrilites Wiesti** ? Sharpe

Pl. IV, fig. 13, 14

1856. *Turr. Wiestii* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 67, Pl. XXVII, fig. 8, 9, 14, 17.
1903. *Turr.* aff. *Wiesti* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 75.

Je rapporte, non sans quelques doutes, à l'espèce anglaise trois turrilites ferrugineux, qui pourraient à la rigueur n'être qu'une variété de *Turr. Bergeri*. Dans l'une et l'autre espèce, il y a quatre rangées de tubercules égaux et en même nombre. Dans *Turr. Bergeri*, la rangée supérieure (terminant les côtes situées à la partie supérieure du tour) est cachée ; extérieurement, on distingue aisément les trois autres rangées. Dans *Turr. Wiesti*, deux rangées seulement sont bien visibles, les deux autres sont cachées ; mais comment sont disposées ces deux autres ? Pictet admet qu'elles sont toutes les deux à la suture supérieure, ce qui serait le cas de nos échantillons, mais le texte de Sharpe ferait plutôt croire qu'il y a une rangée à chaque suture ; la figure est impuissante à lever la difficulté. Quoi qu'il en soit, un de nos exemplaires ne montre certainement que deux rangées de tuber-

(1) La pointe étant supposée dirigée vers le bas.

Digitized by Google

cules ; on ne saurait donc l'attribuer à *Turr. Bergeri*. Par contre, l'exemplaire que je figure laisse deviner une autre rangée ; naturellement les deux rangées supérieures sont visibles sur le dernier tour.

Je reproduis ci-contre (fig. 27) la cloison de cet exemplaire [1]. On voit qu'elle ne diffère pas beaucoup de celle de *Turr. Morrisi* SHARPE.

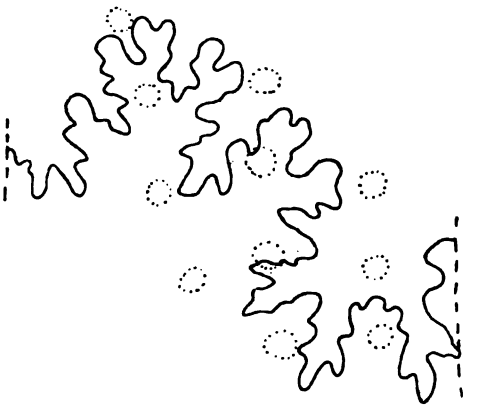


FIG. 27. — *Turr. cf. Wiesti* × 10 (éch. Pl. IV, fig. 13).

**Gisements.** — Trois exemplaires ferrugineux du Vraconnien du Dj. Zrissa. *Turr. Wiesti* a été découvert dans la Craie grise de l'île de Wight et ne paraît pas avoir été signalé ailleurs. Des turrilites semblables aux nôtres existent à Aumale (coll. PERON).

## Turrilites Morrisi SHARPE

Pl. IV, fig. 15, 16, 17 *a-b*

1856. *Turr. Morrisii* SHARPE : Foss. Moll. Chalk, p. 65, Pl. XXVI, fig. 4-8.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 69, 71, 72.

Ce turrilite est certainement le plus commun en Tunisie, tandis qu'il a rarement été cité en d'autres régions ; aussi me paraît-il bon d'en rappeler les principaux caractères.

Coquille à enroulement sénestre assez lent (angle spiral 15°), à tours nombreux, presque plats, ornés de trois rangées de tubercules : deux au voisinage de la suture supérieure, la troisième au milieu des flancs. Les deux rangées supérieures comptent le même nombre de petits tubercules arrondis (22-28 par tour). Les tubercules de la première rangée se prolongent par de petites côtes rayonnant vers l'ombilic, mais ils ne sont visibles que sur le dernier tour, car, sur les tours antérieurs, ils sont généralement recouverts et cachés par le tour supérieur. La rangée médiane présente 8-12 tubercules arrondis, un peu plus gros et très espacés. Il n'y a pas de tubercules à la suture inférieure, mais celle-ci paraît crénelée, les indentations servant à loger les tubercules supérieurs du tour précédent. Cette coquille varie très peu avec l'âge ; je crois utile, néanmoins, de faire reproduire un individu adulte, afin qu'on se rende bien compte que les différences présentées par les petits spécimens ferrugineux par rapport à d'autres espèces voisines ne sont pas

(1) Le siphon est situé sous la suture même ; la ligne de droite (indiquant la position de la suture supérieure) devrait être plus près de la rangée de tubercules ; c'est dire que la deuxième branche du lobe siphonal est déjà un peu au-dessus du tour.

Digitized by Google

dues seulement à la jeunesse de mes exemplaires, mais que ce sont là des différences spécifiques.

La fig. 28 montre le lobe siphonal, à cheval sur la suture supérieure (à droite), et le premier lobe latéral, bordé naturellement par deux selles très inégales. La selle située sur les flancs est large et divisée par trois lobules inégaux. Le lobe latéral, à cheval sur la suture inférieure, est divisé en deux branches quelque peu différentes, l'externe portant des rameaux plus développés.

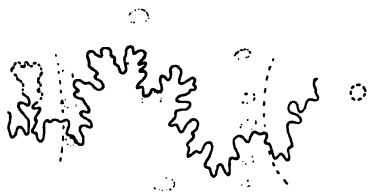


Fig. 28. — *Turr. Morrisi* × 5 (éch. Pl. IV, fig. 15).

**Rapports et différences.** — Au premier abord, ce turrilite a une grande ressemblance avec *Turr. tuberculatus* Bosc; on remarquera cependant que, dans cette dernière espèce, les tours sont arrondis, que les tubercules médians sont plus nombreux (20), plus espacés, et qu'enfin on aperçoit une rangée supérieure de tubercules de plus que sur *Turr. Morrisi.*

*Turr. Carcitanensis* Math. (1), espèce mal connue, paraît avoir encore plus d'affinités avec *Turr. Morrisi* ; néanmoins, je ne crois pas qu'on doive lui réunir cette dernière espèce. En effet, dans *Turr. Carcitanensis*, les tubercules principaux sont plus nombreux, moins saillants, et placés en dessous de la moitié de la hauteur, tandis que les tubercules de la deuxième rangée sont plus éloignés de la suture et par conséquent des tubercules de la première rangée. Dans *Turr. Bergeri* Brongn. et *Turr. Wiesti* Sharpe, les tubercules sont en même nombre dans les diverses rangées et disposés autrement.

**Gisements.** — Un exemplaire calcaire provenant du Mrhila (Cénomanien inférieur) et une cinquantaine de petits spécimens ferrugineux du Guern er Rhezal, du Kef Rakrima, du Chirich (coll. Flick), de Si Abd el Kerim, de Pont du Fahs (gare) et de la Mechtat Mergueb (coll. Aubert). Vraconnien.

Cette espèce ne paraît avoir été citée qu'en Angleterre et en Allemagne, mais elle existe en Algérie (coll. Peron).

### Turrilites (Ostlingoceras) Puzosianus d'Orbigny

1840. *Turr. Puzosianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 587, Pl. CXLIII, fig. 1-2.
1862. *Id.* Pictet et Campiche : Ste Croix, II, p. 139, Pl. LIX, fig. 3-6.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 73, 75.

Cette espèce, facilement reconnaissable, est représentée dans ma collection par trois fragments provenant du Vraconnien du Dj. Serdj, de bordj Debbich et du Dj. Zrissa. La même espèce existe en France, en Suisse, en Allemagne, en Angleterre et à Madagascar, toujours à la limite de l'Albien et du Cénomanien.

D'autre part, deux turrilites de Pont du Fahs (Vraconnien) se rapprochent de

(1) Matheron : Cat. méth. foss. Bouches-du-Rhône, p. 267, Pl. XLI, fig. 4.

Digitized by Google

var. *Gallienii* (1) B. L. T., dont ils ont les côtes fines et nombreuses, un peu ondu-leuses, et l'angle spiral assez ouvert ; toutefois, les tubercules sont disposés autrement. Il est possible qu'il s'agisse d'une espèce distincte, mais nos matériaux sont insuffisants pour la bien caractériser.

### **Turrilites** indét.

J'ai recueilli, dans le Vraconnien du Guern er Rhezal, un petit turrilite qui diffère assurément de tous ceux que j'ai cités jusqu'ici. Il se rapproche par contre de *Turr. Aumalensis* Coq. (2), sans lui être identique ; il appartient à une espèce qui existe en Algérie et que je ferai connaître ultérieurement, car le seul exemplaire tunisien que je posséde est en trop mauvais état pour pouvoir servir de type.

### **Turrilites (Carthaginites) Kerimensis** Pervinquière 1907

Pl. IV, fig. 18, 19

1903. *Turrilites* nov. spec. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 72.

Coquille à angle spiral très petit (10°), à enroulement sénestre, à tours peu bombés, séparés par des sutures déprimées ; bords des tours anguleux, les tours s'encastrant les uns dans les autres ; milieu des tours marqué par une légère dépression spirale, en dessous de laquelle se trouve une rangée unique de tubercules arrondis, au nombre de 6 à 7 par tour ; le dernier tour montre, en outre, une rainure en dessous de la suture supérieure.

Cloisons très simples (fig. 29), ne montrant extérieurement qu'une partie de la première selle et du lobe siphonal. La première selle est divisée par deux lobules larges, mais peu profonds ; le lobe siphonal est à cheval sur la suture supérieure. Ces éléments sont très peu découpés, ce qui donne un aspect très spécial à la cloison.

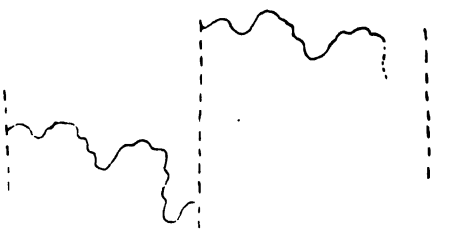


Fig. 29. — *Turr. Kerimensis* × 10 (éch. Pl. IV fig. 18; cloisons de deux tours voisins).

**Rapports et différences.** — Ce turrilite se distinguera immédiatement de tous les autres par son sillon spiral, par son unique rangée de tubercules et surtout par ses cloisons très simples.

**Gisement.** — Un seul exemplaire ferrugineux du Vraconnien de Si Abd el Kerim.

(1) Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 60, Pl. XIV, fig. 4-5.
(2) Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 323, Pl. XXXV, fig. 5.

Digitized by Google

## Genre **BOSTRYCHOCERAS** Hyatt

Ce genre a été créé par Hyatt [1], qui s'est borné à en indiquer le type : *Turrilites polyplocus* Rœmer. Cette espèce, primitivement placée dans le genre *Turrilites*, a été bientôt transportée dans le genre *Heteroceras*, mais Kilian a montré qu'elle n'y saurait entrer ; il l'a donc replacée dans *Turrilites*. J'ai cru avantageux d'adopter la nouvelle coupure proposée par Hyatt, car *Bost. polyplocum* diffère des turrilites typiques, à la fois par son ornementation (côtes fines et nombreuses pouvant se diviser et porter des tubercules) et par son mode d'enroulement, comprenant une partie turriculée et une crosse ; l'enroulement est d'ailleurs très irrégulier. D'autre part, le siphon et la cloison sont placés autrement que dans les vrais turrilites, les *angulati* de d'Orbigny ; le siphon, et par conséquent le lobe siphonal, se trouvent, non pas à la suture, mais vers le milieu des tours ; on a donc, à ce point de vue, la même disposition que dans les *Turrilites rotundati*, qu'il faudra peut-être réunir à *Bostrychoceras*. Toutefois, ces cloisons ne sont pas tellement éloignées de celles des *Turrilites* qu'il faille classer les deux genres dans des familles différentes, comme l'a fait Hyatt, qui place les *Crioceras* entre eux. En réalité, les cloisons de *Bostrychoceras* (fig. 30) sont beaucoup plus voisines de celles de *Turrilites* que de celles de *Crioceras* et d'*Ancyloceras*. Tout en adoptant le genre *Bostrychoceras*, je le laisse donc auprès de *Turrilites*.

Quant aux limites de ce genre, je ne saurais les préciser ; il faudrait faire pour cela une étude à laquelle je n'ai pas le temps de me livrer. Il est évident d'ailleurs que le genre *Bostrychoceras* doit renfermer toute une série de formes de l'Inde, du Japon et des États-Unis, qui seront mentionnées ultérieurement et qui se relient intimement à *Bost. polyplocum*, quand elles ne se confondent pas avec lui. En outre, je décris plus loin un petit Céphalopode turriculé que je crois devoir également placer dans ce genre.

### **Bostrychoceras polyplocum** Rœmer

1841. *Turrilites polyplocus* Rœmer : Verst. nordd. Kreide, p. 92, Pl. XIV, fig. 1-2.
1865. *Helicoceras Indicum* Stoliczka : Cret. S. India, p. 184, Pl. LXXXVI, fig. 1-2.
1872. *Heteroceras polyplocum* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 112, Pl. XXXIII, fig. 3-8 ; XXXIV, 1-5 ; XXXV, 1-8.
1889. *Id.* Griepenkerl : Verst. Kreide v. Kœnigslütter, p. 105, Pl. XII, fig. 1.
1895. *Turrilites (Heteroceras) Indicus* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 47, Pl. VI, fig. 5 *a-c*, 6.
1903. *Bostrychoceras polyplocum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 113, 114, 122, 124, 127, 129, 130, 131, 132, 133, 137, 139.
1907. *Turrilites (Bost.) polyplocus* Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 61, Pl. XIV, fig. 1-2.

(1) Zittel-Eastman : Text-book of Palæontology, p. 588.

Digitized by Google

Schlüter a montré combien cette espèce était variable dans son ornementation et dans son enroulement. Les tours, à section ovale ou circulaire, décrivent une spirale conique plus ou moins élevée ; ils peuvent se toucher ou être séparés par un intervalle de largeur variable ; puis le dernier tour quitte la spirale, pour former une crosse plus ou moins régulière. En Tunisie, où l'espèce est commune, on trouve rarement les tours en contact ; le plus souvent ils sont disjoints, comme dans le genre *Helicoceras*. J'ai mentionné antérieurement un exemplaire du Kʿ Si Ahmed (Ouertane) dont la spire, très surbaissée, reproduit, en les exagérant, les caractères des fig. 2-3, Pl. XXXIV de Schlüter, mais les tours sont plus séparés. En général, l'enroulement est encore plus irrégulier et ne peut plus être qualifié de spiral ; toutefois, il ne réalise pas encore la forme étrange offerte par *Nipponites mirabilis* Yabe (1). La crosse paraît plus développée que dans les spécimens européens et forme souvent un grand U, plus ou moins régulier. Cette crosse ressemble alors singulièrement à celle d'un *Hamites* ou d'un *Anisoceras*, d'autant que, sur cette partie, les côtes sont simples et qu'il existe fréquemment deux (quelquefois trois) tubercules sur la région externe ; mais, si on a un fragment assez grand, on voit bientôt que la coquille abandonne le plan de la crosse et que les côtes se bifurquent.

L'ornementation présente, en effet, la plus grande variabilité. En principe, les côtes sont fines, nombreuses, un peu flexueuses, simples sur le côté externe (convexe), bifurquées sur le côté interne ; mais quelquefois la bifurcation est visible extérieurement et s'effectue à un tubercule situé presque au milieu des flancs. Il peut exister un autre tubercule au voisinage du tour suivant, mais ces tubercules peuvent manquer complètement. Le nombre des côtes et leur force sont également variables ; cependant on constate toujours que les côtes sont plus nombreuses (par bifurcation) et plus fines du côté interne ; quand on examine un échantillon par le bord, les côtes paraissent obliques, car elles ne sont pas à la même hauteur des deux côtés. Ces caractères s'atténuent sur la crosse, où les côtes sont moins obliques, plus égales et rarement bifurquées ; en outre, les deux tubercules peuvent reparaître, ainsi que je l'ai dit plus haut.

Quant aux cloisons, elles ne sont visibles sur aucun de mes échantillons ; je renvoie donc aux dessins de Griepenkerl et de Kossmat. Je rappelle seulement que le siphon se trouve ici vers le milieu de la partie convexe des tours.

**Rapports et différences.** — Les échantillons tunisiens montrent que *Bostrychoceras polyplocum* est encore plus variable que ne le pensait Schlüter ; comme les variations sont irrégulières, il n'y a pas lieu de leur donner des noms, mais il est nécessaire de comprendre l'espèce dans un sens extrêmement large.

Dans ces conditions, il est opportun de lui réunir *Helicoceras Indicum* Stol., ainsi que l'ont fait Boule, Lemoine et Thévenin, car les différences invoquées sont comprises dans les limites de variabilité de *Bost. polyplocum*. J'en dirai autant pour

(1) Yabe : Ceph. from the Hokkaido, II, p. 20, Pl. IV, fig. 4-7 ; VI, 6.

Digitized by Google

les espèces du Japon, décrites par YABE [1] sous les noms de *Heteroceras Japonicum*, *H. Oshimai*, *H. Otsukai*, qui paraissent être de simples variétés du même type.

De même, MEEK [2] a décrit un certain nombre de *Heteroceras* américains, provenant des couches du Fort Pierre, c'est-à-dire sensiblement du Campanien, peu différents entre eux, et encore bien voisins de *Bost. polyplocum*. Le mode d'enroulement est encore le même dans *Helicoceras Stevensoni* WHITFIELD [3], mais l'ornementation est un peu différente ; en effet, les côtes sont plus fortes, moins nombreuses et divisées en une partie longue, une partie courte (un peu comme dans *Turr. costatus*). Inversement, *Heteroceras simplicicostatum* WHITFIELD [4] possède la même ornementation que *Bost. polyplocum*, mais l'enroulement est différent : le jeune offre deux branches rectilignes situées dans le même plan, de sorte que, d'après l'auteur, la coquille passe par les stades *Hamites*, *Ancyloceras*, *Heteroceras* (ou plutôt *Bostrychoceras*). Il y a donc lieu de considérer cette espèce comme distincte. Laissant de côté le fossile auquel ANDERSON a appliqué le nom de *Helicoceras Indicum* [5] et qui est sans doute autre chose, nous voyons que l'Amérique possède des formes au moins très voisines de *Bost. polyplocum*. Il en est de même pour le Japon et l'Inde ; si j'ajoute que cette même espèce a été trouvée en Perse et à Madagascar, on reconnaîtra qu'elle a une répartition presque mondiale.

**Gisements.** — MARÈS, THOMAS, LE MESLE, ROLLAND, AUBERT avaient déjà cité *Bost. polyplocum* en Tunisie, où c'est l'un des Céphalopodes les plus communs. J'en possède des fragments plus ou moins complets du Kef (coll. MARÈS, FLICK et la mienne), du Bled ech Chems et du Bled Zaafrane, de Zanfour (coll. AUBERT), d'Ellez, de Souk el Djemaa (coll. AUBERT et la mienne), du Fedj et Tmer, du Dj. Mzita, de la Kalaat es Snam, du Dj. Bireno et du Kᵗ Si Mabrouk. J'en ai vu des débris en bien d'autres endroits.

*Bostrychoceras polyplocum* a une extension verticale très limitée ; on le trouve uniquement dans les calcaires que j'ai désignés dans mes coupes sous le n° 4. Ces calcaires correspondent aux couches supérieures du Campanien, que divers auteurs placent même dans le Maëstrichtien ; c'est la zone à *Hoplites Vari*, qu'il vaudrait presque mieux appeler zone à *Bost. polyplocum*, car ce dernier est moins rare et a une extension géographique bien plus grande ; toutefois, il semble apparaître un peu après *Hopl. Vari* et persister plus longtemps que lui.

(1) YABE : Ceph. from the Hokkaido, II, p. 12-20, Pl. III, fig. 5-9 ; IV, 1-3.

(2) MEEK : Invert. Cret. foss., p. 478-484, Pl. XXI-XXII.

(3) WHITFIELD : Note on a very fine example of *Helicoceras Stevensoni* preserving the outer chamber. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. XIV, 1901, p. 219, Pl. XXIX, XXX.

(4) WHITFIELD : Observations on and emended description of *Heteroceras simplicicostatum*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., vol. XVI, 1902, p. 67, Pl. XXIII-XXVII.

(5) ANDERSON : Cret. dep. Pacific coast, p. 91, Pl. III, fig. 96-97.

Digitized by Google

## **Bostrychoceras Punicum** Pervinquière 1907

Pl. IV, fig. 20, 21 *a-b*

Coquille turriculée, à enroulement dextre, à tours contigus, probablement peu nombreux (deux visibles), croissant rapidement en diamètre, à ombilic large et peu profond. Tours à section ovalaire (un peu déformés par aplatissement), ornés de côtes simples, au nombre d'une quarantaine par tour, s'étendant, sans modification, de l'ombilic à la suture opposée ; des étranglements se voient çà et là, encadrés entre deux côtes un peu plus fortes. Siphon non visible, mais certainement placé un peu au-dessous du milieu des tours (d'après la disposition de la cloison).

Cloison (fig. 30) comprenant un lobe siphonal placé un peu en dessous du milieu des tours ; à droite (vers la suture) se voit une selle bifide incomplète ; à gauche (vers l'ombilic), deux selles et deux lobes. Les selles sont divisées par un profond lobule presque médian, chaque partie étant encore subdivisée ; la deuxième selle est plus large que la première. Le premier lobe latéral est un peu plus long que le lobe siphonal ; ses deux branches sont légèrement inégales. Le deuxième lobe est bien plus réduit ; il paraît également bifide. La suite se perd dans l'ombilic.

Fig. 30. — *Bost. Punicum* × 8,5 (éch. Pl. IV, fig. 20).

**Rapports et différences.** — J'ai d'abord été tenté de considérer cette espèce comme une simple variété de la précédente. A vrai dire, elle diffère du type de *Bost. polyplocum* par sa spire bien plus surbaissée, son ombilic plus large, ses côtes moins nombreuses, non bifurquées, ses étranglements, et par l'absence de tubercules, mais tous ces caractères se trouvent, l'un ou l'autre, sur des exemplaires généralement rapportés à *Bost. polyplocum* ; seulement ils ne sont pas réunis sur le même individu. En outre, la cloison que je reproduis ci-contre, tout en étant de même type que celle figurée par Griepenkerl, diffère néanmoins par de nombreux détails ; on ne trouve pas ce minuscule lobe siphonal ; les selles sont autrement divisées et ne sont pas aplaties.

Quelle est la valeur de ces différences ? Je l'ignore. J'ai cru cependant devoir séparer cette espèce qui habite un niveau bien inférieur à celui de *Bost. polyplocum* ; peut-être est-ce une mutation ascendante de ce dernier.

Je dois signaler également les relations possibles de notre espèce avec *Turr. acuticostatus* d'Orb. (1), dont le type provient de Soulatge, c'est-à-dire sans doute du Santonien supérieur, comme notre Céphalopode. Ce type n'est d'ailleurs qu'un fragment de tour, ce qui rend la comparaison difficile. Il paraît différer de notre espèce par ses côtes tranchantes et très fortement arquées.

Quant à l'attribution générique, mon échantillon ne permet pas de la fixer exacte-

(1) D'Orbigny : Pal. fr., p. 605, Pl. CXLVII, fig. 3-4.



Digitized by Google

ment. La position du siphon et de la cloison éloigne cette espèce du genre *Turrilites* au sens strict (*T. angulati* D'ORB.) ; on ne peut non plus la ranger dans le genre *Helicoceras*, dans lequel, d'après la définition de D'ORBIGNY, les tours ne se touchent pas. D'autre part, mon échantillon ne montre aucune partie déroulée, mais il est encore très jeune ; comme, d'autre part, il me paraît avoir des affinités manifestes avec *Bost. polyplocum*, je crois devoir le ranger dans le genre *Bostrychoceras*.

**Gisement.** — Un seul exemplaire ferrugineux du Dj. Selbia (1 Km. au S de Si Abd el Kerim) ; niveau à ammonites. Santonien.

---

## Genre **OPPELIA** WAAGEN

### **Oppelia Nisus** D'ORBIGNY

1840. *Amm. Nisus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 184, Pl. LV, fig. 7-9.

Je rapporte à cette espèce, prise dans son sens large, une petite ammonite qui en possède les principaux caractères, mais qui est plus fortement carénée, bien que le dernier tour soit moins tranchant. On distingue de légères côtes falculiformes. Il ne serait pas impossible qu'on eût affaire à *Oppelia Haugi* SARASIN (1), mais on ne peut l'affirmer, les cloisons étant presque invisibles.

**Gisement.** — Un seul exemplaire ferrugineux trouvé entre Béjà-gare et l'Oued Zerga, au-dessus du Trias (coll. AUBERT). Aptien.

---

## Genre **FORBESICERAS** KOSSMAT

KOSSMAT a très justement séparé des *Placenticeras* (où on les rangeait généralement) les ammonites du groupe d'*Amm. Largilliertianus* D'ORB., et a proposé pour elles le nom de *Discoceras*, qu'il a ultérieurement changé en celui de *Forbesiceras*, le premier ayant déjà été employé (2). Ce sont des coquilles à tours très embrassants, à ombilic presque nul, à section ovale-lancéolée, à région ventrale en forme de toit, susceptible de porter au milieu une légère carène, contrairement à

(1) SARASIN : Ét. sur *Oppelia*, p. 156, Pl. IV-VI, fig. 11 *a-c*.
(2) KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 83 et 190.

Digitized by Google

ce que dit Kossmat. L'ornementation consiste en côtes rayonnant de l'ombilic, puis s'incurvant en arrière, pour revenir ensuite en avant, comme dans *Amm. Largilliertianus* d'Orb., ou bien présentant un point de rebroussement (côtes en accent circonflexe), parfois marqué d'un tubercule, comme dans *Amm. obtectus* Sharpe.

La cloison, extrêmement compliquée à l'âge adulte, est remarquable par une forte convexité générale. Le lobe siphonal demeure toujours extrêmement court ; il est suivi d'un autre lobe assez réduit dans l'adulte et semblant n'être qu'un lobule de la première selle, mais qui, dans le jeune âge, est presque aussi développé que le lobe suivant ; il se pourrait donc que ce fût en réalité le premier lobe, frappé ultérieurement d'un arrêt de développement. Le lobe qui lui fait suite est extrêmement développé, les six autres décroissent régulièrement en devenant de plus en plus obliques. Les selles sont bifides (ou quadrifides), larges à leur extrémité antérieure, pincées à leur base dans l'âge moyen.

Il n'est pas douteux que cette cloison n'a rien de commun avec celle de *Placenticeras*, pas plus qu'avec celle de *Hoplites*. Quant à l'ornementation, elle appartient à un tout autre type et rappelle ce qu'on observe dans certains groupes du genre *Oppelia* (côtes en accent circonflexe), ainsi que Kossmat l'a déjà fait remarquer. Cette ressemblance porte aussi sur l'allure générale de la cloison ; en outre, on constate parfois dans les *Oppelia* que la première selle est beaucoup plus réduite que la deuxième, tandis que, dans d'autres espèces du même genre, se développe un fort lobule au bord externe de la première selle. Les deux procédés par lesquels a pu se développer la forte branche avoisinant le lobe siphonal des *Forbesiceras* adultes sont donc déjà esquissés dans le genre *Oppelia*. Ajoutons enfin que, dans les formes crétacées, les éléments décroissent très rapidement après la deuxième selle, qu'ils sont très découpés et que les lobes ont parfois une tendance à former la fourche à l'extrémité. Au total, la cloison paraît confirmer l'opinion de Kossmat, basée tout d'abord sur le mode d'ornementation ; il est très possible que les *Forbesiceras* soient les descendants des *Oppelia*.

## Forbesiceras Largilliertianum d'Orbigny

1822. *Amm. complanatus* Mantell (non Bruguière, 1790) : Geology of Sussex, p. 118.
1827. *Amm. complanatus* Sowerby : Min. Conch., vol. VI, p. 133, Pl. DLXIX, fig. 1.
1840. *Amm. Largilliertianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 320, Pl. XCV.
1850. *Amm. subcomplanatus* d'Orbigny : Prodrome, vol. II, p. 146, n° 28.
1854. *Amm. complanatus* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 19, Pl. VII, fig. 1-3.
1861. *Amm. Largilliertianus* Stoliczka : Cret. S. India, p. 94, Pl. XLIX, fig. 1.
1867. *Amm. Largilliertianus* Guéranger ; Album pal. Sarthe, p. 5, Pl. III, fig. 2.
1867. *Amm. complanatus* Guéranger : Ibid., p. 5, Pl. IV, fig. 5-6.
1889. *Hoplites Largilliertianus* Peron : Moll. foss. Tunisie, p. 31.
1895. *Discoceras Largilliertianum* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 84, Pl. VIII, fig. 6 *a-c*.

La synonymie d'*Amm. Largilliertianus* étant assez compliquée, il m'a paru bon de la donner ici.

Cette intéressante ammonite a été signalée par Thomas et Peron, puis par moi

Digitized by Google

à Foum el Guelta. N'ayant pas vu les échantillons de mes prédécesseurs, je n'en saurais rien dire, mais ceux de la même localité que j'avais tout d'abord attribués à cette espèce me paraissent plutôt appartenir à l'*Amm. obtectus* SHARPE. En effet, dans le stade moyen, ils possèdent vers le milieu des flancs un tubercule, qui disparaît plus tard. Or, aucune des figures se rapportant à l'*Amm. Largilliertianus* ne montre ce tubercule, aucune description n'en parle, et enfin je n'ai pu le retrouver sur aucun des exemplaires que j'ai examinés. En outre, l'allure des côtes est différente sur les échantillons tunisiens.

J'ajoute que l'ammonite du Kheneg el Arouia (Sud algérien), figurée par PERON [1], ne me paraît pas non plus attribuable à l'espèce de D'ORBIGNY ; c'est un *Engonoceras* ou un *Hoplitoides*.

L'existence d'*Amm. Largilliertianus* dans l'Afrique du Nord est donc douteuse (peut-être quelques petits exemplaires à Aumale).

## **Forbesiceras obtectum** SHARPE

Pl. V, fig. 7, 8. 9 *a-b*, 10 *a-b*, 11 *a-c*, A

1853. *Amm. obtectus* SHARPE : Foss. Moll. Chalk., p. 20, Pl. VII, fig. 4 *a-c*.
1903. *Forbesiceras Largilliertianum* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 66, 69, 78 et *Forbesiceras* indét., p. 74.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 7,6 (1) | 17,3 (1) | 27 (1) | 106 (1) | 190 (?) |
| Hauteur du dernier tour.. | 4,2 (0,55) | 10,6 (0,61) | 16,5 (0,61) | 66 (0,62) | 115 |
| Épaisseur du dernier tour. | 2 (0,26) | 4 (0,23) | 7,7 (0,29) | 26,5 (0,25) | 44 |
| Largeur de l'ombilic..... | 0,70 (0,09) | 1 (0,06) | 1 (0,04) | 2 (0,02) | |

I-II. Éch. du Guern er Rhezal, Pl. V, fig. 7 et 9. — III. Éch. du Kef el Hamra, Pl. V, fig. 10. — IV. Éch. de Foum el Guelta, Pl. V, fig. 11. — V. Éch. de Foum el Guelta.

C'est à cette rarissime espèce que je rapporte maintenant, non seulement le *Forbesiceras* du Kef el Hamra, mais aussi les ammonites que j'avais tout d'abord attribuées à *Forb. Largilliertianum*. Comme je possède des échantillons de taille très variable, je suis en mesure d'indiquer les principaux stades de l'évolution individuelle.

Le diamètre de la loge initiale ne paraît pas dépasser 1/3 de millimètre. De celle-ci part un tube arrondi, légèrement surbaissé, comme le montre la fig. A, Pl. V, qui représente les deux premiers tours (diamètre 1,25 mm.). A ce moment, les tours se recouvrent faiblement, au tiers environ. Au troisième tour, la section est déjà bien plus élevée, les flancs sont plats et la région ventrale arrondie. Sur le quatrième tour (dont les fig. 7 et 8, Pl. V montrent la fin, ainsi que le début du cinquième), la section continue à s'élever, tandis que l'ombilic se rétrécit. Le tour précédent n'est alors plus visible dans l'ombilic, et celui qu'on aperçoit est, en réalité, le pénultième, comme permet de le constater une petite cassure ; l'ombilic a une paroi verticale et

(1) PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 40, Pl. I, fig. 6-7.

Digitized by Google

un bord arrondi. C'est à ce moment que commence à poindre l'ornementation. La région ventrale perd sa courbure, pour devenir plate, et les deux arêtes s'ornent bientôt de très fins tubercules, lesquels sont déjà bien développés sur le cinquième tour. La section est alors plus haute que large (n° I des mesures) ; elle montre deux côtés parallèles sur les 2/3 de la hauteur et convergeant ensuite faiblement vers la région ventrale ; il y a donc sur chaque flanc un méplat limité par une ligne spirale. On distingue déjà des rudiments de côtes, presque droites sur le méplat, infléchies en avant à partir de la ligne spirale et se terminant aux tubercules marginaux. Ces côtes s'accentuent sur le tour suivant (Pl. V, fig. 9) et deviennent un peu flexueuses et bifurquées, tandis que les tubercules marginaux s'allongent dans le sens de la spirale; il n'y pas encore de tubercules sur les flancs, mais on devine de petites saillies vers le milieu de ceux-ci, comme sur la ligne spirale. En même temps, la section s'est élevée, tandis que l'ombilic se rétrécissait (n° II des mesures). Au stade suivant (Pl. V, fig. 10, environ 1 tour 1/2 plus loin), les tubercules des flancs sont aisément visibles, surtout ceux qui sont situés un peu au-delà du milieu des flancs ; il n'y a toujours pas de tubercules dans le plan de symétrie, mais on commence à voir une légère saillie sur la ligne ventrale. L'ombilic est très petit, presque réduit à un point, et en entonnoir. L'échantillon qui représente ce stade appartient à une variété à côtes plus fortes et relativement un peu moins nombreuses, mais il n'y a pas lieu de le séparer des précédents.

Ici se produit un hiatus considérable dans nos connaissances, puisque nous passons d'un échantillon de 27 mm. à un autre de 106 mm. (Pl. V, fig. 11). Néanmoins, la forme générale s'est très peu modifiée, comme le prouvent les mesures (n° IV) ; la section est alors ovale-lancéolée, tronquée au pourtour ; la région ventrale affecte la forme d'un toit surbaissé dont l'arête est occupée par une carène mousse, finement granuleuse, immédiatement en dessous de laquelle se trouve le siphon ; la limite des flancs et de la région ventrale est marquée par une file de très fins tubercules. L'ombilic est extrêmement petit, et les flancs légèrement déprimés, en entonnoir, à son voisinage. L'ornementation des flancs est alors tout à fait celle de l'*Amm. obtectus*. Sur la première moitié du tour, on distingue aisément des côtes fines, partant obliquement en avant, puis brusquement renversées en arrière, un peu avant d'atteindre le milieu des flancs ; le point de rebroussement est généralement marqué par un léger tubercule arrondi (il n'y en a quelquefois que de deux en deux côtes), tandis que la côte va aboutir à un des tubercules marginaux. Sharpe dit que l'angle formé par les deux tronçons de côte varie avec l'âge ; d'abord très obtus, il devient ensuite droit ; on pourrait ajouter que l'angle peut encore se fermer davantage. Au delà du stade que nous considérons, l'ornementation disparaît ; déjà peu sensible sur le dernier tiers de l'ammonite figurée, elle est presque entièrement absente sur un grand fragment appartenant à un spécimen de 19 cm. environ ; on distingue cependant encore les côtes au pourtour de l'ombilic. La région ventrale tend à s'arrondir, mais la saillie médiane est toujours bien nette et fortement crénelée ; les tubercules marginaux sont toujours perceptibles.

L'individu adulte (Pl. V, fig. 11) semble, au premier coup d'œil, assez différent

Digitized by Google

du jeune dont il a été question antérieurement (Pl. V, fig. 10) ; ainsi, les côtes sont beaucoup plus nombreuses et relativement moins fortes. On pourrait donc douter de la convenance d'attribuer l'un et l'autre à la même espèce, mais le doute ne serait pas fondé. Je rappelle, tout d'abord, que l'individu de 27 mm. appartient à une variété à fortes côtes ; d'un autre côté, la plupart des échantillons d'*Amm. Largilliertianus* que j'ai eus entre les mains montraient des côtes relativement plus fortes et moins nombreuses dans le jeune que dans l'adulte ; il est donc permis de supposer la même particularité pour l'*Amm. obtectus*. L'observation prouve d'ailleurs que la puissance de l'ornementation est très variable dans les ammonites de ce groupe ; ainsi un individu de Foum el Guelta présente, de part et d'autre de la région ventrale, des tubercules bien plus développés que de coutume.

La cloison acquiert assez vite ses caractères. Il m'a été impossible de voir les premières cloisons, malgré tous mes efforts ; cette ammonite étant rare, je n'ai pu en sacrifier plus de deux exemplaires. La première cloison que j'aie pu suivre appartient au 3e tour (rayon 2,5 mm.). Le dessin que j'en donne est malheureusement incomplet et un peu schématique (fig. 31) ; il manque, vers la gauche, une petite selle et le lobe siphonal, lequel est déjà plus court que le grand lobe latéral. Ce grand lobe, qui prédominera toujours, est-il bien le premier lobe latéral, ainsi

Fig. 31. — *Forbes. obtectum* × 15 (éch. du Guern er Rhezal ; $r = 2,5$).

Fig. 32. — *Forbes. obtectum* × 6 (éch. Pl. V, fig. 7 ; $r = 4$).

que l'ont pensé les auteurs, le lobe ou lobule précédent n'étant qu'une forte indentation de la première selle ? Il ne semble guère en être ainsi ; aussi loin que j'aie pu remonter, ce lobe voisin du lobe siphonal avait déjà son individualité. Ce caractère est encore bien visible sur la fig. 32, se rapportant au 4e tour (rayon 4 mm.) ; ce serait donc réellement le premier lobe, mais je ne puis l'affirmer, n'ayant pu suivre la cloison sur les deux premiers tours. Dès ce moment, la courbure générale de la cloison est indiquée. Plus tard (fig. 33, 34), le lobe principal (qu'il soit en réalité le premier ou le deuxième) se développe beaucoup plus que le précédent, lequel est profondément bifide. On remarquera que, dès le début et jusqu'à la fin, le lobe principal se termine également par une fourche à deux pointes. Le lobe siphonal reste toujours très court. La cloison se découpe très rapidement, comme on peut en juger par la fig. 34, qui correspond à un rayon de 16,5 mm. La première (ou deuxième) selle est divisée par un profond lobule, chaque partie étant à son tour subdivisée. La selle suivante est également bifide et sa partie interne plus haute que l'externe. Toutes ces selles sont fortement

Fig. 33. — *Forbes. obtectum* × 6 (éch. Pl. V, fig. 9 ; $r = 10$).

Digitized by Google

resserrées à leur base ; leurs terminaisons antérieures ont un certain caractère phylloïdien. Les autres éléments décroissent assez régulièrement de hauteur absolue, mais dans l'ensemble la cloison présente une forte convexité en avant.

Désormais, la cloison a atteint son maximun de complication. Si on examine, en effet, la fig. 11 de la Pl. V, on verra que la cloison est restée sensiblement la même, à cette différence près que les éléments sont plus élancés et les lobes

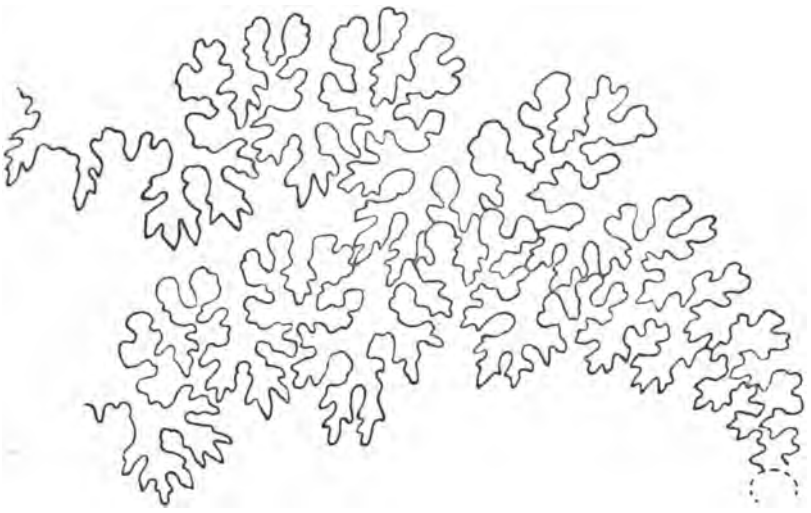


Fig. 34. — *Forbes. obtectum* × 6 (éch. Pl. V, fig. 10 ; $r = 16,5$).

plus grêles. La dernière modification, visible sur le grand échantillon (n° V des mesures), est plutôt une simplification ; par suite du grand accroissement en diamètre de la coquille, les éléments de la cloison ne se multipliant plus ont dû s'élargir, ce qui s'est surtout fait sentir pour les selles, lesquelles sont alors largement ouvertes à leur base, au lieu d'être pincées. Le lobe siphonal est toujours très court, séparé par une toute petite selle du lobe qui l'avoisine et qui semble alors n'être qu'un lobule entamant latéralement la première selle.

**Rapports et différences.** — Malgré la variabilité dans la puissance de l'ornementation, *Forbes. obtectum* ne peut être ramené à *Forbes. Largilliertianum*, car il n'en diffère pas seulement par la présence de tubercules vers le milieu des flancs, mais aussi par une tout autre allure des côtes. *Forbes. Largilliertianum* a des côtes flexueuses, falciformes, mais n'offrant jamais le rebroussement caractéristique de *Forbes. obtectum* [1]. Quant à *Forbesiceras subobtectum* Stol. [2],

(1) Si l'on admettait, avec Steinmann, que les argonautes tertiaires et actuels sont les derniers descendants des ammonites, c'est peut-être du côté des *Forbesiceras* qu'il faudrait chercher leurs ancêtres, puisqu'on trouve ici l'amorce du double système de côtes pleinement développé dans *Argonauta hians* Solander, mais il faudrait supposer une tendance scaphitoïde et une résorption des cloisons. Il y a déjà un obstacle sérieux dans le fait que les argonautes ne sont pas connus avant le Pliocène, mais il y en a un autre, plus grave encore : c'est que la coquille apparaît seulement à un stade tardif du développement ; la femelle de l'argonaute n'acquiert sa coquille qu'après avoir atteint la taille de 2 cm. 1/2 environ. Il est donc bien vraisemblable qu'il y a simplement là analogie morphologique.

(2) Stoliczka : Cret. S. India, p. 96, Pl. XLIX, fig. 2 *a-d*.

Digitized by Google

c'est une espèce assurément très voisine, mais qui possède une ornementation très puissante à une taille où nos ammonites sont devenues lisses.

**Gisements.** — Six petits exemplaires ferrugineux du Vraconnien du Guern er Rhezal et de Si Abd el Kerim. Un échantillon complet et six fragments calcaires du Mrhila (Foum el Guelta) et du Bireno (A. el Glaa) ; ces derniers appartiennent à un niveau un peu plus élevé, vers le milieu du Cénomanien.

### **Forbesiceras Flicki** Pervinquière 1907

Pl. V, fig. 12 *a-b*, B

1903. *Forbesiceras* indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 67.

Je ne possède qu'un fragment de tour de cette curieuse ammonite, mais je n'hésite pas à lui donner un nom, car elle possède des caractères tellement spéciaux qu'elle ne peut être confondue avec aucune autre. La section des tours est ovale-lancéolée (hauteur : 47 mm. ; épaisseur : 21 mm.), tronquée en haut par un double méplat. La région ventrale, en forme de toit, présente au milieu une carène arrondie et lisse, de part et d'autre de laquelle se voit une carène plus fine, également lisse. Du côté des flancs, chacune de ces carènes latérales est longée par un sillon, qui paraît s'atténuer dans l'adulte. Ce qui donne à l'ammonite son cachet spécial, c'est l'allure des côtes ; celles-ci, d'abord obliques en avant, sont ensuite fortement incurvées en arrière et s'arrêtent au sillon bordant la carène latérale. L'ombilic paraît être très petit.

La cloison est suffisamment visible sur la photographie pour qu'il ne soit pas nécessaire de la reproduire. C'est une cloison typique de *Forbesiceras*, offrant la même division et la même incurvation que dans les autres espèces du genre.

**Rapports et différences.** — Je ne doute pas qu'il ne s'agisse d'un *Forbesiceras*, et comme le nombre des ammonites rentrant dans ce genre est fort restreint, il est aisé de voir qu'aucune de celles-ci ne présente les caractères cités plus haut. La seule espèce comparable est *Forbes. obtectum*, mais notre ammonite en diffère par ses trois carènes très accentuées et lisses (ce qui n'est pas dû à l'usure) et surtout par la forte courbure en arrière des côtes, bien différente du rebroussement qu'on observe dans la précédente espèce ; en outre, ces côtes s'arrêtent au sillon et n'atteignent pas le pourtour. Je ne parle pas du tubercule du milieu des flancs, car il peut être très atténué sur certains *Forbes. obtectum* et qu'inversement notre échantillon montre à la même place une très légère saillie.

**Gisement.** — Un seul fragment recueilli par le Cᵗ Flick dans le Cénomanien de Foum el Guelta.

Digitized by Google

## Genre **LISSOCERAS** Bayle

### **Lissoceras Grasianum** d'Orbigny

1840. *Amm. Grasianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 141, Pl. XLIV.

J'ai recueilli au Dj. Oust quelques ammonites un peu endommagées, mais qu'il est néanmoins facile de reconnaître comme appartenant à cette importante espèce, répandue dans tout le Néocomien des régions méditerranéennes.

La collection Aubert renferme, en outre, un fragment de la même ammonite, provenant du pied N du Zaghouan, partie W.

---

## Genre **HOLCOSTEPHANUS** Neumayr

### **Holcostephanus Astierianus** d'Orbigny

1840. *Amm. Astierianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 115, Pl. XXVIII.

Cette espèce bien connue est représentée dans la collection Aubert par un petit échantillon ferrugineux à côtes fines, appartenant par conséquent à la forme désignée par Kilian sous le nom de *H. Sayni* (1).

**Gisement**. — Dj. Oust. Néocomien.

---

## Genre **HOLCODISCUS** Uhlig

### **Holcodiscus** cf. **incertus** d'Orbigny

1840. *Amm. incertus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 120, Pl. XXX, fig. 3-4.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 21 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 11 | (0,52) |
| Épaisseur du dernier tour | 9 | (0,43) |
| Largeur de l'ombilic | 3,5 | (0,17) |

(1) Kilian : Note strat. sur Sisteron, B. S. G. F., (3), vol. XXIII, p. 733.



Digitized by Google

Une ammonite du Dj. Ahmar (coll. AUBERT) possède la forme et le mode d'ornementation d'*Amm. incertus* ; elle n'en diffère que par des côtes un peu plus fines et par l'absence des grosses côtes en arrière des sillons. Peut-être ces différences sont-elles dues seulement à la jeunesse de notre exemplaire.

Une autre ammonite (coll. AUBERT) du bou Kournin du Fahs appartient sans doute à la même espèce, mais elle est encore très jeune ; aussi est-il bien difficile de se prononcer.

En Provence, cette espèce caractérise le Valanginien.

La collection AUBERT et la mienne renferment encore quelques autres *Holcodiscus*, mais ils sont trop jeunes ou en trop mauvais état pour être sûrement déterminés. Dj. Oust et Dj. Tella.

---

## Genre **SAYNOCERAS** MUNIER-CHALMAS

Le nom de *Saynoceras* a été proposé par MUNIER-CHALMAS (1), mais, à ma connaissance, le genre n'a jamais été défini. Le type est *Amm. verrucosus* D'ORB. (2), espèce du Valanginien, qui était communément rangée dans le genre *Cosmoceras*. Le Vraconnien de Tunisie renferme une ammonite très voisine de celle-ci et qui me paraît devoir rentrer dans le même genre.

Le genre *Saynoceras* comprendra donc des ammonites globuleuses à ombilic étroit, à flancs ornés de tubercules en nombre pair (deux de chaque côté dans les représentants connus jusqu'à ce jour), réunis par des côtes droites ou en zigzag. Une large bande presque lisse règne sur la région ventrale, encadrée entre deux rangées de tubercules.

Les cloisons (qui ne comptent qu'un élément auxiliaire) sont très peu découpées, les selles étant simplement festonnées ; elles sont généralement plus larges que les lobes. Le lobe siphonal dépasse un peu le premier lobe latéral, lequel ne porte que de courtes branches ; le deuxième lobe est déjà bien plus réduit, à peine différent du lobe auxiliaire.

Ces caractères s'appliquent à l'adulte, car le jeune a une tout autre ornementation. D'abord globuleux et lisse, il montre un profond ombilic en entonnoir. Il acquiert ensuite de petits tubercules, d'où partent de fines côtes traversant la région ventrale, laquelle est encore régulièrement bombée. A ce moment, l'*Amm. verrucosus* ressemble considérablement à un jeune *Holcostephanus* ou *Holcodiscus* (3). C'est donc de ce côté qu'il faut chercher l'origine de ces formes curieuses. Cette opinion est

(1) MUNIER-CHALMAS et DE LAPPARENT : Nomenclature des terrains sédimentaires, B. S. G. F., (3), vol. XXI, 1893, p. 464.

(2) D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 191, Pl. LVIII, fig. 1-3.

(3) On pourrait ajouter : à un jeune *Scaphites* du groupe de *Sc. æqualis*.

Digitized by Google

appuyée par l'examen de la cloison, car, dans le jeune, les lobes sont plus allongés, plus franchement trifides, les selles sont moins élargies et ne présentent pas le festonnage sans caractère qui s'observe dans l'adulte. A ce moment (au diamètre de 6-7 mm.), la cloison est une cloison de *Holcostephanus*; ultérieurement, les selles croissent en largeur bien plus qu'en hauteur, s'étirent, tandis que les lobes se développent assez peu.

Le genre *Saynoceras*, limité au Crétacé inférieur et moyen, est très pauvre en espèces, car je ne lui vois guère que deux représentants certains : le type et l'espèce que je vais décrire, puisque l'*Amm. pretiosus* D'ORB. paraît se rattacher aux *Douvilleiceras*.

### **Saynoceras Gazellæ** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. V, fig. 1, 2 *a-b*, 3, 4 *a-c*, 5 *a-b*, 6 *a-b*

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| **Diamètre** | 9,5 | (1) | 12,2 | (1) |
| **Hauteur du dernier tour** | 4,3 | (0,45) | 6,2 | (0,51) |
| **Épaisseur du dernier tour** | 8,5 | (0,89) | 8 | (0,66) |
| **Largeur de l'ombilic** | 1 | (0,10) | 1 | (0,08) |

I, II. Éch. Pl. V, fig. 4 et fig. 2, l'un et l'autre du Guern er Rhezal.

Coquille globuleuse, à ombilic presque nul. Section des tours semi-lunaire. Flancs réduits, faiblement bombés; région ventrale très développée, régulièrement arrondie sur la plupart des exemplaires. Tours lisses jusqu'à un diamètre de 5-7 mm., puis acquérant des côtes, qui s'irradient autour de l'ombilic, et des tubercules au nombre de deux rangées de chaque côté, soit quatre au total. Le premier tubercule se trouve, non pas à l'ombilic, mais à la limite des flancs et de la région ventrale ; le deuxième, sur cette région même; il y a donc une bande siphonale comprise entre deux rangées de tubercules, bande dont la largeur est égale ou légèrement inférieure à l'intervalle des deux tubercules situés du même côté. Sur l'individu de la Pl. V, fig. 2-3, les tubercules sont presque au même niveau de chaque côté, mais d'autres fois ils alternent, ainsi que sur l'original de la Pl. V, fig. 4-5, où l'on peut distinguer de très faibles côtes en zigzag, comme dans l'*Amm. verrucosus*, mais beaucoup moins saillantes que celles attribuées à cette dernière espèce par la Paléontologie française. L'échantillon de la Pl. V, fig. 2-3 a conservé une grande partie de sa loge d'habitation (2/3 de tour) et un reste de test, qui possède exactement la même ornementation que le moule interne. Les tubercules sont très saillants, aigus et un peu arqués en arrière.

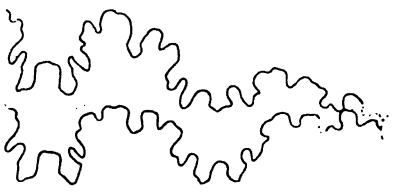


FIG. 35. — *Sayn. Gazellæ* × 6 (éch. Pl. V, fig. 4 $r = 4$).

La cloison (fig. 35) est curieuse, par suite de l'élargissement des selles et des lobes et du mode de division de ceux-ci. Le lobe siphonal dépasse toujours un peu le premier

Digitized by Google

latéral, pour lequel il est difficile de dire si la division est paire ou impaire. L'autre échantillon figuré montre un premier lobe latéral moins élargi, qui se termine manifestement par trois pointes courtes. Le deuxième lobe, extrêmement petit et déjà au bord de l'ombilic, se termine par deux pointes inégales. Dans l'ombilic, on aperçoit encore un petit lobe auxiliaire.

Parmi les individus normaux se trouvait un monstre qu'il m'a paru curieux de figurer (Pl. V, fig. 6 *a-b*). Sur le côté droit s'est développé un profond sillon, qui existe déjà sur le tour précédent ; la symétrie de la coquille s'en est trouvée gravement affectée. La première rangée de tubercules du côté droit est atrophiée, mais il en subsiste des témoins au bord du sillon ; par contre, la deuxième rangée, celle qui aurait dû limiter la bande siphonale, a disparu ; dès lors, la rangée voisine (du côté gauche) a empiété vers la droite et se trouve maintenant au milieu du tour. La cloison (fig. 36) a naturellement ressenti le contre-coup de cet état de choses : le lobe siphonal est devenu oblique et la première selle de gauche a gagné en largeur ce que perdait sa voisine de droite. Malgré cette anomalie, l'animal a pu vivre et a même atteint une taille comparable à celle des individus sains.

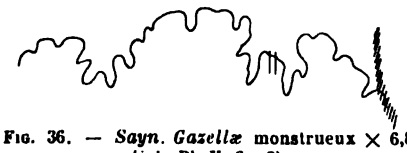


Fig. 36. — *Sayn. Gazellæ* monstrueux × 6,8 (éch. Pl. V, fig. 8).

**Rapports et différences.** — *Saynoceras Gazellæ* ne peut être comparé qu'à *Sayn. verrucosum*. On l'en distinguera par l'étroitesse de l'ombilic, lequel est presque complètement fermé, par la section en croissant des tours et par ce fait que les premiers tubercules sont reliés à l'ombilic par des côtes droites, bien marquées, qui font défaut dans *Sayn. verrucosum*, lequel possède, par contre, entre les tubercules, des côtes en zigzag plus accentuées. De plus, la cloison de notre espèce montre un élargissement du premier lobe latéral.

**Gisements.** — Cette curieuse ammonite est une des plus caractéristiques du Vraconnien du Guern er Rhezal (la corne de la gazelle), d'où elle a tiré son nom. Six exemplaires. J'en ai trouvé un autre près de la gare de Pont du Fahs et un huitième à Si Abd el Kerim.

---

## Genre **SCAPHITES** Parkinson

Le genre *Scaphites* a été créé par Parkinson [1] pour un Céphalopode à enroulement anormal, qui est connu maintenant sous le nom de *Scaphites æqualis*.

Ce genre s'applique donc tout d'abord à des Céphalopodes pourvus d'une partie spiralée, plus ou moins globuleuse et étroitement ombiliquée, d'une coquille

(1) Parkinson : Org. remains, vol. III, p. 145, Pl. X, fig. 10.

Digitized by Google

hampe, droite ou faiblement incurvée, et d'une crosse. L'ornementation consiste en petites côtes, simples ou divisées, pouvant porter des tubercules. La cloison peut comprendre des éléments auxiliaires, en outre des deux lobes latéraux, dont le premier est toujours beaucoup plus développé ; à l'état adulte, ce premier lobe est bifide. Le mode de division de cette cloison est d'ailleurs très spécial et permet de la reconnaître au premier coup d'œil. Ultérieurement, on a été amené à classer parmi les *Scaphites* des Céphalopodes présentant cette même cloison spéciale, mais dans lesquels le déroulement était très faible ou bien encore dont la partie déroulée était inconnue, la loge d'habitation n'ayant pas été conservée.

Ainsi compris, le genre *Scaphites* me paraît être hétérogène, et peut-être est-ce là l'origine des divergences qui se sont produites entre les auteurs au sujet de sa position systématique. Peu de genres ont été plus ballotés que lui. Placé par divers paléontologistes à côté de *Lytoceras*, à cause de la cloison, il est mis par d'autres à côté de *Stoliczkaia* ou dans la famille des Cosmocératidés. Pour les formes typiques tout au moins (*Sc. æqualis*, etc.), je crois qu'il faut en revenir à l'opinion de Neumayr, qui rattachait les *Scaphites* à *Holcostephanus*. De fait, un jeune *Scaphites æqualis* est à peine distinct d'un jeune *Holcostephanus* ou d'un jeune *Holcodiscus*. La forme générale est la même (1), l'ornementation est la même et l'aptychus est de même type, d'après Neumayr ; j'ajoute que la cloison est la même. La fig. 37 montre, en effet, que dans la jeunesse le premier lobe latéral est divisé suivant le mode triænidien ; le deuxième lobe conserve souvent toute la vie ce mode de division, et si le premier lobe devient plus tard bifide, c'est secondairement, par accroissement plus rapide d'une branche latérale. Non seulement les *Scaphites* possèdent parfois des lobes auxiliaires, mais la figure précitée montre qu'ils ont plusieurs lobes internes, caractères qui ne s'observent jamais chez les *Lytoceras* proprement dits, et seulement chez les *Tetragonites*, qui s'en écartent par d'autres caractères ; en outre, les *Lytoceras* sont dépourvues d'aptychus. Je ne crois pas que cette pièce ait été signalée chez *Stoliczkaia*, mais les représentants de ce genre sont trop peu nombreux pour qu'on puisse tenir compte de ce caractère négatif. De plus, *Stoliczkaia* possède de petits lobes auxiliaires et sans doute aussi des lobes internes. Il n'y aurait donc pas à son égard la même objection que pour *Lytoceras*, mais la forme du jeune se rapproche de celle de *Hoplites* et fort peu de celle des premiers tours de *Scaphites*. L'opinion de Neumayr me paraît donc plus vraisemblable.

Ce que je viens de dire concerne les scaphites typiques, mais ne s'applique que partiellement à ces Céphalopodes liés aux précédents par leur cloison, quoique différant notablement par la forme extérieure. Encore dois-je faire remarquer tout de suite que l'accord des cloisons n'est parfait qu'à l'état adulte. On verra par l'étude de *Sc. Cunliffei* Forbes qu'il existe plusieurs lobes internes, mais le mode de division du premier lobe latéral est tout différent ; ce lobe ne passe jamais par le stade trifide, car les lobes, arrondis sur les deux ou trois premiers tours, sont immédiatement

(1) Il y a cependant une légère différence dans l'accroissement en épaisseur, qui est plus brusque dans *Scaphites*, comme on le verra plus loin.

Digitized by Google

remplacés par des lobes à deux pointes, ainsi que cela s'observe dans les *Lytoceras*. Comme dans ce genre, la forme est discoïdale, l'ombilic large et peu profond ; les tours sont peu embrassants. J'ajoute que la fin du premier tour est marquée par un étranglement semblable à celui qui a été observé par Branco, puis par Perrin Smith dans *Lytoceras* et dans *Baculites*, mais ce caractère se retrouve aussi dans des ammonites très différentes les unes des autres, de sorte que je ne crois pas devoir en tenir compte ici. Au surplus, si le jeune a des caractères lytocéroïdes, l'adulte prend une ornementation souvent très puissante, inconnue dans *Lytoceras*. Enfin, il reste toujours l'objection des lobes internes.

Ces scaphites à large ombilic diffèrent considérablement des vrais scaphites et devront en être séparés. J'aurais volontiers adopté pour eux le genre *Discoscaphites* Meek [1], dont un des caractères principaux (au moins pour le second groupe) est la largeur de l'ombilic, mais j'ignore le mode de développement de ces formes américaines et je ne sais comment est faite la crosse de nos scaphites, si même ils en ont une. Je veux encore moins créer un genre nouveau qui serait incomplètement défini, dont les relations resteraient douteuses et les limites imprécises. Je me bornerai donc pour le moment à distinguer des véritables scaphites un deuxième groupe de Céphalopodes à cloisons scaphitoïdes, groupe qu'il y aura lieu plus tard de séparer de *Scaphites* et peut-être de démembrer lui-même.

### **Scaphites æqualis** et **Sc. obliquus** Sowerby

Pl. IV, fig. 22, 23 *a-c*, 24, 25 *a-b*, 26, 27 *a-c*

1813. *Scaphites æqualis* Sowerby : Min. Conch., vol. I, p. 53, Pl. XVIII, fig. 1-3.
1813. *Scaphites obliquus* Sowerby : Ibid., p. 54, Pl. XVIII, fig. 4-7.
1840. *Sc. æqualis* d'Orbigny : Pal. fr., p. 518, Pl. CXXIX, fig. 1-2 et d'autre part 3-7.
1861. *Sc. æqualis* et *Sc. obliquus* Pictet et Campiche : Sainte-Croix, II, p. 11 et 14. (Bibliographie détaillée).
1903. *Sc. æqualis* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71, 72.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Longueur totale | | 10,5 (1,62) | | 15 (1,66) |
| Épaisseur maximum | | 4,5 (?) (0,69) | | 8,8 (0,98) |
| Diamètre de la spire | 5,6 (1) | 6,5 (1) | 9,2 (1) | 9 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 3 (0,54) | 3,2 (0,48) | 4,4 (0,48) | 6 (?) (0,66) |
| Hauteur de l'avant-dernier tour | 1,5 (0,27) | | 2,5 (0,27) | |
| Épaisseur du dernier tour | 5 (0,89) | 4 (?) (0,61) | 7 (0,76) | 6,2 (0,69) |
| Épaisseur de l'avant-dernier tour | 1,6 (0,29) | | 4 (0,43) | |
| Largeur maximum de l'ombilic | 2,3 (0,41) | 1,5 (0,23) | 2,2 (0,24) | 2,2 (0,24) |

I. Éch. très jeune, probablement *Sc. obliquus* (Pl. IV, fig. 22-23). — II. *Sc. obliquus* un peu écrasé (Pl. IV, fig. 27). — III. *Sc. æqualis* (Pl. IV, fig. 24-25). — IV. *Sc. æqualis* (Pl. IV, fig. 26).

Les auteurs n'ont pu se mettre d'accord sur la convenance de réunir ou de séparer ces deux scaphites ; j'entreprendrai d'autant moins de les départager qu'ils interprètent les types de façons différentes. Le fait que les deux formes se trou-

(1) Meek : Invert. cret. foss., p. 415.

Digitized by Google

vent toujours ensemble, qu'il y a tous les passages de l'une à l'autre et que les cloisons sont identiques est évidemment en faveur de la réunion. Au surplus, mes matériaux comprennent surtout des parties spiralées, qu'il est souvent bien difficile d'attribuer à l'une ou à l'autre espèce ou variété.

Je constate d'ailleurs que la Tunisie renferme les deux formes. La fig. 26, Pl. IV (n° IV des mesures) doit évidemment être attribuée à *Sc. æqualis*, comme le prouvent l'épaisseur des tours et la puissance de l'ornementation, surtout sur la hampe. La partie spiralée représentée Pl. IV, fig. 24-25 montre les mêmes caractères, et doit évidemment se rattacher à la même variété. Par contre, l'original de la Pl. IV, fig. 27 est notablement moins épais (indépendamment de la déformation qu'il a pu subir) ; il ne possède que des côtes fines, non seulement sur la spire, mais aussi sur la hampe ; c'est assurément *Sc. obliquus*.

Quant au tout petit exemplaire (Pl. IV, fig. 22-23), il se rattache peut-être à cette dernière variété, mais on ne saurait l'affirmer, car il est encore trop jeune. D'ailleurs, son intérêt n'est pas là ; je l'ai fait photographier parce qu'il montre l'accroissement brusque des tours. Les deux premiers tours et la moitié du troisième sont arrondis et ont une forme lytocéroïde ; ils croissent lentement en hauteur et en épaisseur, et se recouvrent très peu ; l'ombilic est donc relativement large. Puis, brusquement, l'épaisseur augmente dans des proportions considérables ; du milieu du troisième tour au milieu du quatrième (dernier tour de l'échantillon figuré), l'épaisseur devient trois fois plus grande (0,29 — 0,89 °/₀). Ultérieurement, l'accroissement redevient lent, mais il se fait de façon à clore de plus en plus l'ombilic, lequel est généralement un peu elliptique.

Il est très intéressant d'examiner la cloison dans le jeune âge. Celle que je donne ici (fig. 37) correspond à la fin du dernier tour du petit spécimen dont il vient d'être question. On constate immédiatement que les deux lobes latéraux sont franchement trifides ; ce n'est que plus tard qu'ils deviendront secondairement bifides, par accroissement d'une des pointes latérales. Ce mode de division éloigne donc ces *Scaphites* des Lytocératidés, constatation qui est corroborée par l'examen de la partie interne de la cloison. On y voit deux lobes pointus, en dehors du lobe antisiphonal ; or, les *Lytoceras* n'ont pas d'autre lobe dorsal que ce lobe antisiphonal.

Fig. 37. — *Sc. æqualis* × 8,5 (cloison complète d'après l'éch. Pl. IV, fig. 22 ; $r = 3,3$).

Il me paraît inutile de reproduire la cloison de l'adulte, puisqu'on la trouve dans divers ouvrages. L'individu de la Pl. IV, fig. 26 a une cloison typique de scaphite, différant seulement par des détails de celle donnée dans la Paléontologie française.

**Rapports et différences.** — L'absence de tubercules coniques sur les côtés de la hampe et la brièveté de cette dernière empêchent d'attribuer nos scaphites à *Sc. Hugardianus* D'ORB. ou à *Sc. Meriani* PICTET et CAMPICHE.

Digitized by Google

**Gisements.** — 7-8 exemplaires ferrugineux du Guern er Rhezal, du Chirich (coll. Flick) et de Si Abd el Kerim. Vraconnien.

Cette espèce est connue en Angleterre, en France, en Allemagne, en Algérie, à Madagascar et dans l'Inde, où elle est associée à une autre espèce voisine (*Sc. similaris* Stol.).

## Scaphites Rochatianus ? d'Orbigny

Pl. IV, fig. 28, 29 *a-c*

1850. *Scaphites Rochatianus* d'Orbigny : Prodrome, vol. II, p. 147, n° 35.
1872. *Id.* Fritsch et Schlœnbach : Ceph. böhm. Kreide, p. 41, Pl. XIII, fig. 1-2.
1903. *Lytoceras* sp. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 74.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 12 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5,2 | (0,43) |
| Épaisseur du dernier tour | 4,7 | (0,39) |
| Largeur de l'ombilic | 3 | (0,25) |

Ce petit Céphalopode, rapporté d'abord par moi à *Lytoceras*, me semble plutôt être un *Scaphites*, bien que toute partie déroulée fasse défaut, car il ressemble singulièrement à la partie enroulée de ce petit *Scaphites* signalé à Aumale, dans la zone à *Discoidea Forgemolli* Coq. (1), et caractérisé par la largeur de son ombilic. Or, tel est précisément l'un des caractères principaux de *Sc. Rochatianus* d'Orb., tel du moins que l'a figuré Fritsch. Aussi bien en Bohême qu'en Provence, ce scaphite est associé à *Sc. æqualis*; il occupe donc bien le même niveau que le fossile considéré.

Les tours sont d'abord arrondis, lytocéroïdes, et très peu embrassants; plus tard, ils deviennent plus hauts que larges (la section est alors subovalaire) et se recouvrent à moitié environ. Les flancs sont faiblement bombés et se raccordent par des courbes avec l'ombilic, d'une part, avec la région ventrale, d'autre part; celle-ci est faiblement bombée. L'ornementation est très faible et consiste seulement en côtes partant de l'ombilic, légèrement onduleuses sur les flancs, puis traversant en ligne droite la région ventrale, où elles sont un peu plus marquées; ces côtes se divisent vers le tiers externe ou plutôt il s'ajoute des côtes intercalaires, de sorte que les côtes sont trois ou quatre fois plus nombreuses au pourtour qu'à l'ombilic; toutes les côtes sont de même force sur la région ventrale, quoique, en somme, peu saillantes. Plus tard, *Sc. Rochatianus* acquiert une crosse lisse, creusée d'un sillon sur la face interne, mais je n'ai pas trouvé cette partie déroulée.

Fig. 38. — *Sc. Rochatianus* × 10 (éch. Pl. IV, fig. 28; $r = 6$).

La cloison (fig. 38) de notre fossile me paraît être celle d'un *Scaphites* plutôt

(1) Peron : Notice sur la géologie des environs d'Aumale. B. S. G. F., (2), vol. XXIII, p. 700.

Digitized by Google

que celle d'un *Lytoceras* ; malheureusement Fritsch ne donne pas la cloison de *Sc. Rochatianus*. Au total, l'attribution spécifique demeure douteuse.

**Gisement.** — Un seul exemplaire ferrugineux du Cénomanien du Kef el Hamra (W d'El Kef). Le type a été trouvé en Provence avec *Sc. æqualis* et cette association s'observe également en Bohême (Korycaner Schichten). Je rappelle que cette espèce existe à Aumale.

## **Scaphites** (?) **Thomasi** Pervinquière 1907

Pl. IV, fig. 30 *a-b*, 31 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 14 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 7,6 | (0,54) |
| Épaisseur du dernier tour | 6 | (0,43) |
| Largeur de l'ombilic | 1,7 | (0,24) |

Coquille discoïdale, à enroulement très embrassant; ombilic très petit, en entonnoir. Section des tours rectangulaire, à angles arrondis. Région ventrale à large courbure. Flancs plats, d'abord lisses, puis ornés (sur la seconde moitié du dernier tour) de huit côtes de plus en plus fortes, très légèrement flexueuses, se surélevant au pourtour en un tubercule, puis s'atténuant sur la région ventrale, où elles dessinent une convexité en avant.

Cloison (fig. 39) comprenant quatre selles et autant de lobes. La première selle est peu haute, mais très large, divisée en trois parties par deux lobules inégaux; la deuxième selle est beaucoup plus restreinte. Le premier lobe est lui aussi très développé, de même longueur que le lobe siphonal, mais moins large que lui. D'après son mode de division, cette cloison rappelle tout à fait celle des *Scaphites*.

Fig. 39. — *Sc. Thomasi* × 6,8 (éch. Pl. IV, fig. 30 ; $r = 7$).

**Rapports et différences.** — C'est même en me basant sur le caractère de la cloison que j'attribue ce fossile au genre *Scaphites*, car son enroulement paraît normal et toute partie déroulée fait défaut.

Je ne vois aucun scaphite à lui comparer, et parmi les Céphalopodes décrits comme ammonites, je ne trouve guère à rapprocher de notre espèce que l'*Amm. idoneus* et l'*Amm. Andoorensis* Stol. (1), que Kossmat considère comme des *Scaphites*. Toutefois, le deuxième de ces fossiles possède des côtes bifurquées et une région ventrale plate; quant à l'autre, il porte une rangée médiane de tubercules ; c'est d'ailleurs un monstre qui ne peut guère entrer en comparaison.

Notre Céphalopode n'est pas sans quelque ressemblance avec certains *Acanthoceras*

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 64, Pl. XXXIV, fig. 1 *a-d*; et p. 94, Pl. XLVII, fig. 3 *a-b*.



Digitized by Google

qui seront décrits plus loin. *Ac. Martimpreyi* Coq. s'en distinguera immédiatement par le caractère de la costulation. La ressemblance est plus grande avec *Ac. Aumalense* Coq., mais on remarquera que cette ammonite a un ombilic à paroi abrupte et possède deux tubercules à l'extrémité des côtes ; la cloison est d'ailleurs différente.

**Gisement.** — Un seul exemplaire, recueilli par M. Ph. Thomas à la base du Cénomanien du Dj. Mrhila, en dessous du Kef Si Abd el Kader.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce à mon savant prédécesseur et ami.

## **Scaphites** cf. **Sc. Meslei** de Grossouvre

Pl. IV, fig. 32, 33 *a-c*

1894. *Scaphites Meslei* de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 239, Pl. XXXII, fig. 4 et 7.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 10 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 5,5 | (0,55) |
| Largeur de l'ombilic | 2,7 | (0,27) |

Les marnes à *Pachydiscus* du Dj. Selbia m'ont fourni un petit scaphite qui n'est pas sûrement déterminable, car il ne possède que la partie enroulée, laquelle diffère peu d'une espèce à l'autre. Toutefois la description que donne de Grossouvre pour le jeune de *Sc. Meslei* s'applique exactement à notre échantillon ; aussi avons-nous rapproché celui-ci de l'espèce de Villedieu ; malheureusement les figures montrent mal la partie enroulée. Sur notre fossile, cette partie est assez renflée ; elle porte des côtes radiales, droites, qui se bifurquent sur le bord externe et passent sur la région ventrale sans s'interrompre ; entre elles, s'en intercalent d'autres qui ne dépassent pas le point de bifurcation des premières. Cette ornementation débute vers le diamètre de 6 mm., les côtes principales paraissant tout d'abord. Sur notre échantillon, l'ombilic est relativement large.

Fig. 40. — *Sc.* cf. *Meslei* × 6,8 (éch. Pl. IV, fig. 32 ; $r = 5$).

Les cloisons (fig. 40) sont des cloisons typiques de *Scaphites* du Crétacé supérieur ; le dessin ci-contre me dispense d'ailleurs de tout commentaire.

**Rapports et différences.** — On remarquera combien cette cloison est semblable à celle de *Scaphites hippocrepis* (*Cuvieri*), figuré par Morton, dont la partie enroulée ressemble aussi singulièrement à notre exemplaire ; toutefois, les côtes principales y sont plus serrées et les intercalaires plus rares.

La forme et l'ornementation de notre scaphite se retrouvent également sur un fossile du calcaire à baculites du Cotentin qu'Hébert avait étiqueté dans la collection de la Sorbonne *Amm. scaphitoides*, nom déjà employé deux fois (par Coquand et par Schlüter) ; ce fossile, qui ne paraît être qu'une variété renflée de *Sc. constrictus* Sow., a des côtes un peu flexueuses et des cloisons un peu plus découpées.

Digitized by Google

Cette même ornementation existe encore dans l'*Amm. Cottæ* Rœmer (1), qui semble n'être autre chose que le jeune de *Sc. Geinitzi* d'Orb., mais l'épaisseur toujours moindre, la forme aplatie et non globuleuse permettront de le distinguer du fossile qui nous occupe. On en pourrait dire autant pour *Sc. Brahminicus* Stol. (2).

**Gisement.** — Le seul exemplaire figuré ; Dj. Selbia. Santonien supérieur. *Sc. Meslei* appartient au Coniacien ; *Sc. hippocrepis*, au Campanien.

## **Scaphites** cf. **Sc. hippocrepis** Dekay

1828. *Scaphites hippocrepis* Dekay : Ann. New-York Lyceum, vol. II, p. 273 (?), Pl. V fig. 5.
1834. *Id.* (*Sc. Cuvieri*) Morton : Synopsis org. rem. cret. group, p. 41, Pl. VII, fig. 1.
1892. *Id.* Whitfield : Gast. Ceph. Raritan clays, p. 262, Pl. XLIV, fig. 8-12.
1894. *Id.* de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 244, Pl. XXXII, fig. 2 3 ; XXXV, 6 ; XXXVII, 3. (Bibliographie).

Les calcaires du Sénonien supérieur de Sbeitla ont fourni plusieurs crosses de scaphites, malheureusement mal conservées en général. Un de ces fragments montre trois forts tubercules au bord interne, donnant naissance chacun à 3-4 côtes bien nettes, dont les unes vont aboutir (2 par 2) aux tubercules externes, tandis que les autres passent entre les tubercules et traversent la région ventrale ; de chaque tubercule externe partent d'ailleurs deux côtes qui courent sur la région ventrale parallèlement aux précédentes. Cet échantillon (malheureusement un peu trop fruste pour être reproduit) me paraît se rapprocher de *Sc. hippocrepis* plus que de toute autre espèce ; il en diffère cependant par l'accentuation des côtes sur les flancs, entre les tubercules. Il est intéressant de noter que le type de *Sc. hippocrepis* a été trouvé dans le canal du Delaware avec le type de *Mortoniceras Delawarense*, ammonite qui se rencontre à Sbeitla avec le scaphite considéré.

En Allemagne, *Sc. hippocrepis* (*Cuvieri*) se trouve dans les couches à *Belemnitella quadrata* que de Grossouvre parallélise avec la zone à *Mort. Delawarense*, tandis qu'en Aquitaine il habiterait un horizon quelque peu inférieur.

## **Scaphites** (?) **africanus** Pervinquière 1907

Pl. IV, fig. 34 *a-b*, 35 *a-b*

1903. *Lytoceras* sp. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 74.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 11 | (1) | |
| Hauteur du dernier tour | 4 | (0,36) | |
| Épaisseur du dernier tour | 3 (?) | (0,27) | (un peu écrasé) |
| Largeur de l'ombilic | 4,2 | (0,38) | |

(1) Rœmer : Verst. Nordd. Kreidegeb., p. 86, Pl. XIII, fig. 4. — Reuss : Verst. böhm. Kreidef., I, p. 21, Pl. VII, fig. 10 *a-c*.
(2) Stoliczka : Cret. S. India, p. 128, Pl. LXIV, fig. 2.

Digitized by Google

Coquille discoïdale, peu renflée (toutefois l'échantillon est un peu écrasé), à tours médiocrement embrassants (1/3), plus hauts que larges ; quelques vagues côtes falciformes, peu saillantes ; ombilic large et peu profond.

Cloison (fig. 41) très réduite ne comprenant que trois lobes et trois selles, avec le commencement d'une quatrième ; les deux premières selles sont bifides, les deux autres, entières. Le lobe siphonal, long et étroit, dépasse notablement le premier lobe latéral, lequel offre deux pointes bien nettes ; le deuxième lobe, bien plus réduit que le premier, est encore trifide ; il n'y a qu'une indication de troisième lobe.

Fig. 41. — *Sc. africanus* × 5 (éch. Pl. IV, fig. 34 ; $r = 6$).

**Rapports et différences.** — Je ne possède qu'un spécimen tunisien de cette espèce, à laquelle j'ai néanmoins donné un nom, car M. Ph. Thomas m'a communiqué une forme identique du Cénomanien de Berrouaguiah. Certains exemplaires sont légèrement plus renflés et l'un d'eux porte, sur la moitié externe, de très fines côtes intercalaires.

Ce Céphalopode rappelle un peu les *Lytoceras* (1) par son enroulement et sa cloison, mais cette dernière possède un élément auxiliaire ; à tout prendre, ce me paraît être plutôt une cloison de *Scaphites*. Le classement générique restera d'ailleurs douteux jusqu'à ce qu'on ait trouvé la crosse, dont aucun de ces dix individus d'Algérie ne montre la moindre trace.

Par sa forme étroite et sa faible ornementation, ce scaphite se distinguera immédiatement de tous les autres. *Sc.* cf. *Rochatianus*, décrit d'autre part (p. 120), a bien la même cloison, mais les tours sont beaucoup plus épais, l'ombilic plus étroit et plus profond.

**Gisement.** — Le type provient du Cénomanien du Kef el Hamra à l'W d'El Kef. La même espèce existe au même niveau à Berrouaguiah.

## Scaphites Cunliffei Forbes

Pl. IV, fig. 36 *a-b*, 37 *a-b*, 38 *a-b*, 39 *a-b*, 40 *a-b*, 41 *a-b*, 42 *a-b*, A, B, C

1845 (ou 46). *Amm. Cunliffei* Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 109, Pl. VIII, fig. 2 *a-d*.
1845. *Amm. Pavana* Forbes : Ibid., p. 110, Pl. VII, fig. 5 *a-b*.
1865. *Amm. Cunliffei* Stoliczka : Cret. S. India, p. 97, Pl. L, fig. 3 *a-c*.
1897. *Scaphites Cunliffei* et *Sc. Pavana* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 138.
1903. *Amm.* cf. *Sc. Pavana* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 126.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre... ..... ..... | 3,60 (1) | 5,75 (1) | 7,75 (1) | 9,60 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 1,95 (0,54) | 2,40 (0,42) | 3,50 (0,45) | 4,30 (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour. | 1,75 (0,49) | 2,20 (0,38) | 3 (0,39) | 3,80 (0,40) |
| Largeur de l'ombilic..... | 1,50 (0,42) | 2,20 (0,38) | 2,60 (0,33) | 3 (0,31) |

(1) C'est l'un des deux Céphalopodes du K' el Hamra que j'avais assimilés à des *Lytoceras*.

Digitized by Google

| | V | VI | VII | VIII |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre... ..... | 16 (1) | 9,50 (1) | 8,75 (1) | 10,6 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 8,5 (0,53) | 4,50 (0,47) | 4,25 (0,48) | 4,8 (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour. | | 4,75 (0,50) | 3 (0,34) | 3,60 (0,34) |
| Largeur de l'ombilic..... | 2,5 (0,15) | 3 (0,32) | 2,30 (0,26) | 3,60 (0,34) |

I-IV. Forme normale. — I, II, III. Éch. figurés Pl. IV, fig. 36, 37, 38. — V. Le plus grand exemplaire, var. à petit ombilic. — VI. Var. très épaisse, Pl. IV, fig. 4. — VII, VIII. Var. mince (*Pavana*), Pl. IV, fig. 41, 42. — IV et VIII de la Kalaat es Snam ; tous les autres du Tbaga.

Dans son Prodrome (vol. II, p. 213), D'ORBIGNY a réuni *Amm. Pavana* à *Amm. Cunliffei*, considérant que c'était le jeune de cette dernière espèce. STOLICZKA a combattu cette opinion, en disant que les deux types étaient de même taille, ce qui n'est cependant pas conforme aux mesures de FORBES. Laissant de côté cette question de savoir si l'un est ou n'est pas le jeune de l'autre, j'estime néanmoins que D'ORBIGNY a eu raison de réunir les deux espèces, car on est ici en présence du cas bien connu de deux variétés, l'une mince et peu ornée, l'autre épaisse et à forte ornementation. Les différences se ramènent à ce qu'*Amm. Pavana* a une section plus haute, des côtes peu accentuées, dépourvues de tubercule ombilical, tandis qu'*Amm. Cunliffei* a une section subcarrée, de forts tubercules marginaux et de petits tubercules ombilicaux ; mais STOLICZKA nous avertit déjà que ces tubercules ombilicaux ne sont visibles que sur la fin du dernier tour et qu'ils sont très faibles. Or, je possède de petites ammonites, dont les unes répondent bien à l'*Amm. Pavana*, tandis que d'autres se rapprochent plutôt d'*Amm. Cunliffei*, et il y a tous les passages des unes aux autres. L'association de ces deux formes, aussi bien en Tunisie que dans l'Inde, me porte à conclure que ce ne sont pas des espèces distinctes, mais deux variétés ou deux formes, qui doivent être groupées sous la même désignation spécifique. Je conserve le nom de *Cunliffei*, non seulement parce qu'il est cité le premier, mais aussi parce qu'il s'applique à la forme la mieux caractérisée.

*Sc. Cunliffei* paraît beaucoup moins rare en Tunisie que dans l'Inde, mais il est encore de plus petite taille. J'ai choisi parmi mes matériaux, pour les figurer, un certain nombre d'exemplaires représentant les principales variétés, ainsi que les stades du développement.

La loge initiale (Pl. IV, fig. A), qui est ovoïde, a environ 4/10 de mm. suivant son plus grand axe (d'un ombilic à l'autre) et 3/10 dans le plan de la spire. Il en part un tube légèrement moins haut que large, qui est affecté, un peu avant la fin du premier tour, par un léger étranglement (Pl. IV, fig. B), analogue à celui qui a été observé chez *Lytoceras* et *Baculites* par J. PERRIN SMITH et AMOS BROWN. Ce tube conserve sa forme pendant deux ou trois tours ; l'enroulement est alors peu serré et un tour recouvre seulement 1/5 ou 1/6 du précédent. Peu à peu, les tours s'élèvent et s'aplatissent sur les côtés, de façon à acquérir une forme rectangulaire à angles arrondis, subcarrée dans la variété épaisse (Pl. IV, fig. C et 36), notablement plus haute que large dans la var. *Pavana*. Dans cette dernière, la région ventrale est arrondie et la section presque ovale dans l'adulte. Dans la forme typique, la région ventrale est plus large et très faiblement bombée. Les tours se recouvrent

Digitized by Google

à moitié environ dans la forme typique, au tiers seulement dans la var. *Pavana*.

Les trois premiers tours sont entièrement lisses (Pl. IV, fig. 36). Au début du quatrième apparaissent sur les flancs de vagues ondulations (Pl. IV, fig. 37), qui sont remplacées, sur le cinquième tour et les suivants, par des côtes falciformes assez espacées (Pl. IV, fig. 38). Dans la forme typique, ces côtes acquièrent au pourtour un fort tubercule allongé dans le sens de la spirale ; l'extrémité ombilicale des côtes peut aussi se surélever légèrement, mais aucun de nos échantillons ne montre de véritable tubercule ombilical. Parfois les côtes peuvent s'atténuer sur le milieu des flancs ; le tubercule marginal devient alors proéminent (Pl. IV, fig. 40), ainsi que cela se voit d'ailleurs sur le dessin de Forbes. Celui-ci montre une dizaine de tubercules principaux, comme nos exemplaires, tandis que la description originale n'en indique que sept. Enfin, on aperçoit çà et là une vague côte intercalaire dépourvue de tubercule. Sur un ou deux exemplaires très épais (Pl. IV, fig. 40), on distingue de larges côtes basses sur la région ventrale, entre les tubercules marginaux. J'ajoute qu'un exemplaire se distingue par l'étroitesse de son ombilic, mais les autres caractères sont constants (n° V des mesures). Dans la variété mince (Pl. IV, fig. 41-42), les côtes paraissent un peu plus flexueuses et sont dépourvues de tubercule, aussi bien au pourtour qu'à l'ombilic ; quelques côtes sont plus saillantes que les autres ; or ce sont là précisément les caractères que Forbes assigne à son *Amm. Pavana*.

Il est assez difficile de suivre les premières cloisons ; j'ai réussi à les apercevoir néanmoins sur le flanc d'un ou deux exemplaires (Pl. IV, fig. C) ; malheureusement tous ceux que j'ai déroulés ne montraient plus les cloisons dans la partie en contact avec le tour suivant, de sorte que je ne puis donner le développement complet de la ligne suturale. La première cloison paraît présenter une selle relativement large dans le plan médian et un vague lobe de chaque côté. La deuxième cloison est difficile à suivre ; on devine cependant l'existence du lobe siphonal, lequel devient bien net à la troisième cloison ; il est alors flanqué d'une selle et d'un lobe. A ce moment, la cloison rappelle celle d'un *Gephyroceras*. Je n'ai pu voir s'il y avait déjà une sellette siphonale, mais celle-ci est bien nette sur les cloisons du deuxième tour (fig. 42), où un nouvel élément commence à se différencier. Désormais, c'est à *Nomismoceras* que ferait songer notre cloison ou encore à certaines espèces de *Nannites* ; la forme extérieure est plutôt celle du premier de ces genres (par exemple *Nom. spirorbis* Phillips). Vers la fin du deuxième tour, un nouveau lobe commence à s'individualiser, bientôt suivi d'une troisième selle. Puis, au troisième tour, apparaît une indentation, placée un peu dissymétriquement sur la selle externe, et, une ou deux cloisons plus loin, une indentation analogue dans le premier lobe. Ces indentations s'accentuant, on a la disposition représentée ci-contre (fig. 43), qui correspond au dernier quart de tour de l'individu figuré (Pl. IV,

Fig. 42. — *Sc. Cunliffei* × 20 (cloison prise sur le 2e tour d'un éch. du Thaga ; $r = 1$).

Fig. 43. — *Sc. Cunliffei* 20 × (éch. Pl. IV, fig. 36 ; fin du 3e tour ; $r = 1,8$)

Digitized by Google

fig. 36). La même chose se passe pour la deuxième selle sur le quatrième tour, au moment où l'ornementation commence à apparaître, tandis que, peu après, un petit lobe auxiliaire se différencie sur la paroi de l'ombilic. On ne peut s'empêcher de constater qu'à ce moment notre ammonite a bien des traits communs avec les *Lytoceras*, tant par sa forme extérieure que par sa cloison ; mais plus tard les ressemblances s'atténueront, car les flancs prendront une ornementation inconnue chez les *Lytoceras*, tandis que les cloisons, en se découpant, adopteront le type si caractéristique des *Scaphites* du Crétacé supérieur (fig. 44). A vrai dire, les éléments peuvent encore être qualifiés de bifides ; cependant les selles possèdent un deuxième lobule à côté du premier, tandis que les lobes ne présentent en aucune façon les deux pointes régulières des *Lytoceras*. D'ailleurs, la partie interne de la cloison n'est pas celle des *Lytoceras*, car ceux-ci n'ont pas de lobes internes en dehors du lobe antisiphonal, tandis qu'ici il y en a deux autres, comme dans les *Tetragonites* (lesquels ont aussi des selles subtrifides). Le lobe antisiphonal est extrêmement long et muni de chaque côté de deux crochets.

Fig. 44. — *Sc. Cunliffei* × 8,5 (cloison complète d'après un échantillon du Tbaga ; $d = 10$, $r = 4$).

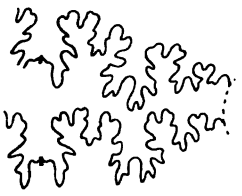


Fig. 45. — *Sc. Cunliffei*, var. *Pavana* × 6 (éch. Pl. IV, fig. 42 ; $r = 4$).

La variété *Pavana* a une cloison (fig. 45) ne différant par aucun caractère important de celle qui vient d'être décrite.

**Rapports et différences.** — Mes ammonites diffèrent du type de Forbes par des caractères qui me semblent de faible valeur. Tout d'abord, elles n'ont pas de tubercules ombilicaux, mais l'exemplaire de Stoliczka les montre à peine et seulement à la fin du tour ; or, tous mes échantillons sont beaucoup plus petits que le type (26 mm.) ; l'absence de ces tubercules, qui apparaissent tardivement, n'est donc pas faite pour nous surprendre. La cloison que je figure n'est point identique à celle de Stoliczka, mais elle s'accorde avec celle de Forbes autant qu'on peut l'attendre d'un dessin schématique.

L'absence de côtes individualisées sur la région ventrale et la simplicité des côtes latérales empêchent d'attribuer ces ammonites à *Sc. Andoorensis* Stol. (1), ainsi qu'à *Sc. Kambysis* Zittel (2), lequel possède d'ailleurs une rangée de tubercules supplémentaires sur chaque flanc. A vrai dire, cette ornementation apparaît à une taille que n'atteignent pas nos fossiles, car le jeune *Sc. Kambysis* ressemble beaucoup à ceux-ci, mais la cloison est assez différente, autant qu'on en peut juger par le dessin de Quaas. A tout prendre, les analogies sont plutôt avec *Sc. Cunliffei*.

Je ne vois aucune autre ammonite à laquelle il soit opportun de comparer celle qui est l'objet de notre étude.

Reste la question d'attribution générique. Pas plus dans l'Inde, qu'en Égypte ou

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 94. Pl. XLVII, fig. 3 *a-b*.
(2) Quaas : Ob. Kreideb. d. libyschen Wüste, p. 309, Pl. XXIX, fig. 8-11.

Digitized by Google

en Tunisie, on n'a trouvé de partie déroulée, de crosse, pouvant être attribuée à ces Céphalopodes; aussi est-ce en se basant sur l'ornementation et plus encore sur le caractère de la ligne suturale qu'on range ceux-ci dans le genre *Scaphites*. Toutefois, ce que nous avons vu du développement de la coquille et de la cloison dans l'espèce qui nous occupe prouve que celle-ci est considérablement différente des vrais *Scaphites*, dont le type est *Sc. æqualis*. Ce genre est donc hétérogène, polyphylétique, et devra être émendé, mais nous n'avons pas les éléments d'une revision; nous nous bornons donc à placer provisoirement *Sc. Cunliffei* dans le second groupe, celui qui est appelé à disparaître.

**Gisements.** — La forme type et la variété *Pavana* se trouvent côte à côte dans les deux gisements tunisiens; cependant cette dernière est beaucoup plus rare. Une cinquantaine d'exemplaires, tous très petits, provenant d'Aïn el Areridj, au pied N du Dj. Tbaga, et 5 ou 6 trouvés plus récemment à la Kalaat es Snam, dans les quarante premiers mètres des marnes foncées, après les derniers bancs de calcaires à Inocérames. Ces couches, bien supérieures au niveau à *Bostrychoceras polyplocum*, doivent être vraisemblablement rapportées au Maëstrichtien; elles renferment une petite faunule de Lamellibranches et de Gastropodes que je décrirai ultérieurement et qui existe également dans les couches à *Ostrea Overwegi* du désert libyque, d'où provient également *Sc. Kambysis*, mais où manque, paraît-il, le véritable *Nautilus Danicus*. Enfin, le type a été recueilli à Pondichéry dans les Valudayur beds, c'est-à-dire dans le Campanien supérieur ou le Maëstrichtien.

Je ne connais cette espèce qu'en un autre endroit, dans les marnes schisteuses de l'ancienne route de Bizot, près Constantine; ces marnes, considérées comme santoniennes, appartiennent donc à un niveau bien plus élevé. Il s'agit ici de la var. *Pavana*, qui se trouve associée à un *Lytoceras* paraissant être *Lyt.* (*Gaudr.*) *Kayei* Forbes.

---

## Genre **DESMOCERAS** Zittel

Le genre *Desmoceras* a été créé, en 1884, par Zittel [1], pour toute une série d'ammonites antérieurement classées dans le genre *Haploceras* Zittel. Quelques années auparavant (1879), Bayle avait proposé le genre *Puzosia* pour les ammonites du groupe de l'*Amm. planulatus* Sow., tandis que de Grossouvre a ultérieurement établi le genre *Hauericeras* pour les ammonites voisines d'*Amm. Gardeni* Baily. Il me paraît opportun d'admettre ces genres; aussi, limiterai-je le genre *Desmoceras* aux deux premiers groupes spécifiés par Zittel, celui de l'*Amm. Beudanti* Bron-

(1) Zittel : Handbuch der Palæontologie, p. 465.

Digitized by Google

GNIART et celui de l'*Amm. difficilis* D'ORBIGNY. Enfin, tout récemment, JACOB [1] a isolé des *Desmoceras* proprement dits le sous-genre *Uhligella*.

Les *Desmoceras* s. st. sont des ammonites à enroulement très embrassant, à section étroite et élevée, à région ventrale amincie. Les flancs sont lisses ou bien ornés de fines côtes, de bourrelets ou de sillons falciformes. La cloison est caractérisée par un premier lobe latéral très dissymétrique, dépassant de beaucoup le lobe siphonal; les autres lobes, trifides comme le premier, décroissent assez régulièrement, en restant droits. Les selles sont larges et élevées; elles peuvent être ouvertes ou, au contraire, fortement pincées à la base. Dans quelques espèces, la cloison est extrêmement découpée. Parmi ces *Desmoceras* s. st., j'ai à mentionner *Desm. strettostoma*, *Desm. Gouxi*, *Desm. Dupinianum* et *Desm. Revoili*.

Dans le sous-genre *Uhligella*, les tours peuvent être très embrassants, mais dans certains cas l'ombilic s'élargit. L'ornementation, qui consiste toujours en côtes, bourrelets ou sillons falciformes, peut devenir très accentuée, rappelant ce qu'on observe dans certains *Pachydiscus* du Crétacé supérieur, qui auraient ainsi des racines jusque dans l'Aptien. Au point de vue de la cloison, le caractère le plus notable des *Uhligella* est la symétrie du premier lobe latéral; les selles sont bifides et décroissent régulièrement de la deuxième à l'ombilic.

En se basant sur ce caractère sutural, il faut vraisemblablement placer dans ce sous-genre, non seulement *Desm.* cf. *Zürcheri*, mais aussi *Desm. Monicæ* et *Desm. Milleti* que je décris plus loin.

## I. — DESMOCERAS sensu stricto

### Desmoceras strettostoma UHLIG

Pl. V, fig. 18 *a-b*, 19 *a-b*, 20 *a-b*

1872. *Amm. bicurvatus* TIETZE: Banat, p. 137, Pl. IX, fig. 5 *a-b*.
1883. *Haploceras strettostoma* UHLIG : Wernsdorf, p. 101, Pl. XVII, fig. 3, 4, 8, 15.
1890. *Id.* SAYN : Dj. Ouach, p. 39, Pl. II, fig. 9 *a-b*.
1894. *Id.* NICKLÈS : Pal. S-E Espagne, p. 57, Pl. VIII, fig. 5.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 10 | (1) | 24 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6 | (0,60) | 13,5 | (0,56) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 | (0,40) | 6 | (0,25) |
| Largeur de l'ombilic | 2,4 | (0,24) | 3,7 | (0,15) |

I-II. Éch. Pl. V, fig. 18 et 20.

Je rapporte à *Desm. strettostoma* quelques petites ammonites remarquables par leur bouche étroite, leur pourtour aminci, leurs flancs plats, leur section triangulaire (la plus grande épaisseur étant au bord même de l'ombilic), leur ombilic très

(1) JACOB : Ét. partie moy. t. crét., p. 70.



Digitized by Google

étroit, à paroi verticale et à bord presque caréné. La forme est tout à fait celle qu'ont figurée TIETZE et UHLIG, mais les flancs sont lisses ; à peine distingue-t-on, en faisant miroiter certains échantillons, quelques vagues ondulations falciformes.

La cloison de nos grands exemplaires s'accorde très bien avec celle figurée par NICKLÈS, aussi je me dispense de la reproduire. Je donne, par contre, deux des-

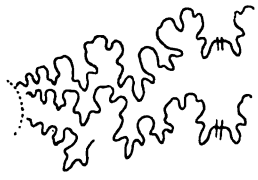


FIG. 46. — *Desm. strettostoma* très jeune × 8,5 (éch. du Dj. Oust ; $d = 11$, $r = 3$).

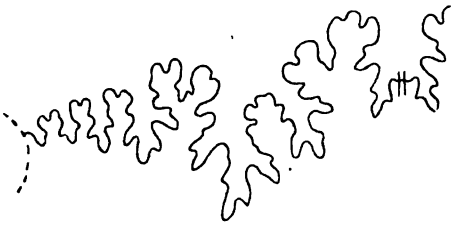


FIG. 47. — *Desm. strettostoma* × 8,5 (éch. Pl. V, fig. 18 ; $r = 6,5$).

sins pris sur de très petits individus (fig. 46, 47) ; on voit que la cloison, tout en présentant les mêmes éléments, paraît différente, à première vue, de celle de l'adulte ; le premier lobe est encore bien plus dissymétrique que dans l'adulte. Cette cloison se rapproche beaucoup de celle de *Desm. Beudanti* BRONGNIART et aussi de *Desm. Grossouvrei* NICKLÈS.

Avec ces ammonites s'en trouvaient d'autres plus petites, présentant à peu près les mêmes caractères que les précédentes, mais s'en différenciant par des tours plus épais, moins amincis au pourtour, et par un ombilic un peu plus large, dont le bord est arrondi et non caréné ; les flancs montrent de très fines côtes falciformes. Ces ammonites rappellent assez *Desmoceras Grossouvrei* NICKLÈS (sub *Sonneratia*) (1), non seulement par leur forme, mais aussi par leur cloison ; j'estime néanmoins que ce sont plutôt des jeunes *Desm. strettostoma*. Il m'a paru intéressant de faire photographier un de ces petits spécimens (Pl. V, fig. 18, 19), à côté d'un individu adulte.

**Gisements.** — Sept à huit échantillons de la coll. AUBERT, provenant de Moghrane (rencontre des aqueducs), du Dj. Tella, à l'E du Dj. Oust, et du pied W du Zaghouan (partie N). Barrémien ou début de l'Aptien.

### Desmoceras Gouxi ? SAYN

1890. *Desmoceras difficile* SAYN (non D'ORBIGNY) : Dj. Ouach, p. 38, Pl. II, fig. 8 *a-b*.
1896. *Desmoceras Gouxi* SAYN : Néoc. Dj. Ouach, B. S. G. F., (3), vol. XXIV, p. 1164.

Cette espèce, très voisine de *Desm. difficile*, s'en distingue par des cloisons moins découpées, caractère qui se présente précisément sur quelques ammonites de la collection AUBERT. Néanmoins, leur détermination reste douteuse, car cette espèce n'a pas été suffisamment définie et ses relations avec *Desm. Seguenzæ* sont loin d'être claires.

(1) NICKLÈS : Pal. S-E Espagne, p. 58, Pl. V, fig. 13 ; VII, 18-20.

Digitized by Google

**Gisements.** — Six échantillons, ne dépassant guère 1 cm. (coll. AUBERT), du Dj. Tella (Oust), de Moghrane (rencontre des aqueducs) et du Dj. Ahmar. Barrémien ou début de l'Aptien.

## **Desmoceras Revoili** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. V, fig. 13 *a-b*, 14 *a-b*, 15 *a-b* et C

1903. *Desmoceras* aff. *Desm. strettostoma* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 51.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 16 (1) | 24 (1) | 37 (1) | 48 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 8 (0,50) | 12,2 (0,51) | 19 (0,52) | 25,5 (0,53) |
| Épaisseur du dernier tour | 4,5 (0,28) | 6,6 (0,27) | 10 (0,27) | 12 (0,25) |
| Largeur de l'ombilic | 3,1 (0,19) | 4,75 (0,20) | 7,5 (0,21) | 8 (0,17) |

II-IV. Éch. figurés Pl. V, fig. 13, 14, 15. Tous du Dj. Hamaïma.

Coquille plate, à tours élevés, très embrassants (2/3) ; ombilic petit, à paroi verticale. Flancs très faiblement bombés, presque parallèles, raccordés par une courbure ventrale relativement large. A partir de l'ombilic, les flancs divergent très légèrement (il y a là parfois un petit méplat) et convergent ensuite faiblement ; la plus grande épaisseur est au quart environ, à partir de l'ombilic ; au pourtour, l'épaisseur est encore la moitié ou même les 2/3 de l'épaisseur maximum. Les flancs sont ornés de côtes falculiformes à peine sensibles, dans la plupart des cas. Avec l'âge, la hauteur relative du dernier tour s'accroît, tandis que l'épaisseur diminue et que l'ombilic s'élargit, mais cela dans de faibles proportions ; toutefois certains grands exemplaires conservent un ombilic très serré.

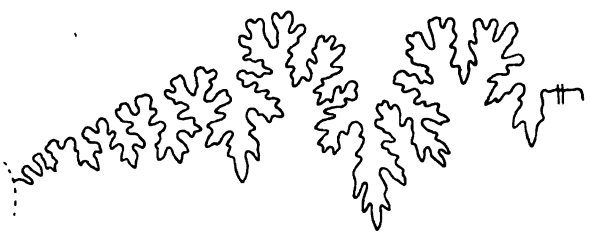


FIG. 48. — *Desm. Revoili* × 6 (éch. Pl. V, fig. 13 ; $r = 9$. La sellette siphonale paraît presque droite à son extrémité par suite d'usure ; elle devrait avoir trois petites dents).

Cloison très découpée (fig. 48), caractérisée par un lobe siphonal moitié plus court que le premier latéral ; ce dernier est franchement dissymétrique, la branche externe étant prédominante. Les autres lobes offrent une dissymétrie analogue, qui va en s'atténuant. La première selle, large et bifide, est notablement surpassée en hauteur par la deuxième, laquelle est divisée d'une façon moins symétrique ; les autres selles décroissent régulièrement. Il y a, au total, huit lobes latéraux.

**Rapports et différences.** — La section des tours haute et étroite, à côtés presque parallèles, la faible largeur de l'ombilic, le persillage de la cloison donnent à *Desmoceras Revoili* quelque analogie avec *Desmoceras strettostoma* UHLIG, analogie à laquelle j'ai fait allusion dans mon Étude géologique ; mais les différences sont telles qu'on ne peut réunir les deux espèces. *Desm. strettostoma* a

Digitized by Google

une bouche encore plus étroite, un ombilic plus serré et des flancs complètement plats ; la cloison est encore plus découpée à taille égale.

Il est une autre espèce à laquelle on songe immédiatement : c'est *Desm. Beudanti* Brongniart (1). Malheureusement, cette espèce, réputée bien connue, est très difficile à interpréter, et les auteurs ont couvert de ce nom des fossiles évidemment différents. Dans un travail récent, Jacob (2) restreint ce nom aux formes plates « dont la cloison a des selles larges, massives et arrondies, des lobes larges, dissymétriques et arrondis ». Il y a, en effet, dans le Gault de l'Est et du S-E de la France une espèce qui allie de telles cloisons (même à l'état adulte) à la forme générale de *Desm. Beudanti* ; mais est-ce bien là la forme typique ? Il est permis d'en douter, car la figure de Brongniart, toute schématique qu'elle puisse être, laisse deviner des cloisons plus découpées. Pictet, qui a eu en mains le type de Brongniart (coll. de Luc), déclare qu'il est identique à ses échantillons ; or, la cloison qu'il donne est déjà bien plus compliquée que celle à laquelle fait allusion Jacob. D'autre part, la cloison figurée par Sarasin (3) est encore beaucoup plus découpée et se rapproche de celle de notre ammonite. D'Orbigny donne une cloison médiocrement découpée, à premier lobe très dissymétrique, mais il nous avertit lui-même (p. 280) que sa figure n'est pas exacte.

Devant cet imbroglio, je crois devoir m'en référer à l'opinion de Pictet, qui a pu étudier le type, et je considère que celui-ci a une cloison médiocrement découpée, à premier lobe dissymétrique. Sa figure (Grès verts), comme celles de Brongniart et de d'Orbigny, montre une paroi ombilicale un peu inclinée, tandis que Pictet la déclare verticale dans la description des fossiles de Sainte-Croix. En tout cas, la première figure de Pictet, comme celle de Brongniart, montre que les flancs sont fortement convergents et que la région ventrale est rétrécie (sans être tranchante) ; la section est donc assez différente de celle de nos exemplaires (Pl. V, fig. C), lesquels ont, en outre, la paroi de l'ombilic verticale. Quant aux proportions relatives, elles ne sont pas très différentes dans les deux cas ; l'ornementation est de même type. C'est donc surtout la forme de la section et la cloison qui distingueront *Desm. Revoili* de *Desm. Beudanti*, car, à taille égale, la cloison du premier est beaucoup plus découpée, tout en étant de même type. Un autre caractère différentiel constant est le développement en hauteur de la deuxième selle (disposition qui rappelle un peu *Desm. strettostoma*) ; d'ailleurs, de façon générale, les selles sont plus hautes et plus rétrécies à la base que dans *Desm. Beudanti*.

La description que Coquand a donnée pour *Amm. Seguenzæ* (4) pourrait, en très grande partie, s'appliquer à notre espèce ; la photographie de Heinz montre que la bouche a sensiblement la même forme, mais le dessin donné par Sayn est très

(1) Brongniart : Environs de Paris, p. 95, 99, 394, Pl. VII, fig. 2 *a-c*. — Voir en outre d'Orbigny : Pal. fr., p. 278, Pl. XXXIII, fig. 1-3 ; XXXIV. — Pictet : Grès verts, p. 33 (289), Pl. II, fig. 3 *a-d* ; Ste-Croix, p. 277, Pl. XL.

(2) Jacob : Ét. partie moyenne des t. crétacés, p. 45.

(3) Sarasin : Consid genres *Hoplites*, *Sonneratia*, *Desmoceras* et *Puzosia*, p. 788.

(4) Coquand : Ét. suppl., p. 23 ; Photo. Heinz, Pl. I. Voir Sayn : Dj. Ouach, p. 40, Pl. II, fig. 10 *a-b*

Digitized by Google

différent, tant par la présence de sillons que par la moindre hauteur des tours. La cloison que figure SAYN présente aussi de nombreuses différences de détail, mais le dessin est très médiocre. Comme je ne connais pas le type, je ne puis conclure de façon certaine ; si on admet que SAYN l'a interprété correctement, il est évident qu'il s'agit d'une espèce différente de celle qui nous occupe.

Quant aux autres espèces, auxquelles on pourrait être tenté de rapporter notre ammonite, elles offrent cependant des différences : *Desm. Vocontium* SAYN (1) paraît avoir des tours très épais et moins hauts ; *Desm. Clansayense* JACOB, *Desm. Toucasi* JACOB et *Desm. Zürcheri* JACOB (2) ont, en plus, les bords de l'ombilic arrondis, possèdent des côtes plus marquées et offrent une cloison à premier lobe symétrique.

**Gisement.** — Une quarantaine d'exemplaires ferrugineux, provenant tous du Gault inférieur du Dj. Hamaïma.

Je me fais un plaisir de dédier cette belle espèce à M. Revoil, ambassadeur de France à Madrid, en reconnaissance de ses bons offices à mon égard, alors qu'il était Adjoint à la Résidence de France à Tunis.

## Desmoceras Dupinianum D'ORBIGNY

Pl. V, fig. 16 *a-c*, 17 *a-b*.

1840. *Amm. Dupinianus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 276, Pl. LXXXI, fig. 6-8.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 20 | (1) | 28 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 10,5 | (0,52) | 14 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 7,4 | (0,37) | 9 | (0,32) |
| Largeur de l'ombilic | 4 | (0,20) | 6 | (0,21) |

I et II. Échantillons figurés Pl. V, fig. 16 et 17.

Avec *Desm. Revoili* se trouvaient quelques ammonites relativement plus épaisses, à bord ombilical plus arrondi, à flancs plus bombés, ornés de quelques côtes qui partent presque radialement (bien que décrivant une courbe légèrement convexe en avant), puis s'infléchissent brusquement en avant et traversent la région ventrale en décrivant un sinus très accentué ; chacune de ces côtes principales est précédée d'un léger sillon ; entre elles, on distingue quelques côtes intercalaires.

Or, ces caractères sont très sensiblement ceux de l'*Amm. Dupinianus* D'ORB., dont nos ammonites diffèrent par un ombilic légèrement plus étroit.

La cloison (fig. 49) est presque identique à celle de *Desm. Revoili*. Le premier lobe latéral est asymétrique et deux fois plus long que le lobe siphonal, caractère qu'on retrouve sur la figure (8) de D'ORBIGNY. Cette figure montre que la deuxième

(1) SAYN et P. LORY : Sur la constitution du syst. crét. aux environs de Châtillon-en-Diois. Trav. labo. géol. Grenoble, 1895, p. 24, Pl. I, fig. 7-8.

(2) JACOB : Clansayes, p. 403, 405, Pl. XII, fig. 2-3 et 4-5. Gault Engelberger Aa, p. 9, Pl. II, fig. 1-3

Digitized by Google

selle est de même hauteur que la première ou à peine plus haute qu'elle ; sur nos échantillons, cette deuxième selle est notablement plus haute. Les éléments suivants décroissent assez rapidement. La cloison donnée par D'ORBIGNY présente deux éléments de moins, mais elle s'arrête sans doute au bord de l'ombilic ; en outre, les éléments sont un peu moins découpés.

**Rapports et différences.** — En somme, nos ammonites possèdent les principaux caractères d'*Amm. Dupinianus*, tout en présentant plusieurs différences ; pour tenir compte de celles-ci, j'appliquerai à mes échantillons la désignation de variété *Africana*. Cette variété se comporte, par rapport au type, comme *Desm. Revoili* par rapport à *Desm. Beudanti*, quoique les différences soient moindres que dans ce dernier cas.

Étant donnée la ressemblance de la cloison de *Desm. Revoili* et de l'ammonite

FIG 49. — *Desm. Dupinianum* var. *Africana* × 5,33 (éch. Pl. V, fig. 17 ; $r = 19$).

qui nous occupe, je me suis demandé si celle-ci n'était pas une simple variété de la précédente. Cette solution n'est pas impossible ; toutefois la séparation me paraît indiquée par ce fait que tous les caractères varient à la fois (épaisseur, section, forme de l'ombilic, etc.). En outre, l'ornementation est, non seulement plus forte, mais n'est pas tout à fait de même type ; on observe ici une brusque inflexion des côtes et des sillons, qui traversent sans atténuation la région ventrale.

La forme générale et l'ornementation de nos ammonites pourraient aussi faire penser à *Desm. Toucasi* JACOB et *Desm. Zürcheri* JACOB, que j'ai déjà cités à propos de l'espèce précédente ; je rappelle, toutefois, que dans ces deux ammonites le premier lobe est symétrique.

Quant à la réunion de l'*Amm. Dupinianus* D'ORB. et de l'*Amm. Parandieri* D'ORB., proposée par PICTET, je ne sais si on doit l'admettre, n'ayant pas sous les yeux les éléments nécessaires pour trancher la question ; toutefois, les figures de D'ORBIGNY, spécialement celles des cloisons, donnent peu d'appui à cette opinion.

**Gisement.** — Six échantillons ferrugineux, provenant tous du Dj. Hamaïma. Gault inférieur.

Digitized by Google

## II. — Sous-Genre UHLIGELLA

### Desmoceras (Uhligella) Monicæ Coquand

Pl. V, fig. 21 *a-b*, 22, 23 *a-b*, 24

1880. *Amm. Monicæ* Coquand : Ét. suppl., p. 21 (non Heinz, Pl. I).

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 17 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 9 | (0,53) |
| Épaisseur du dernier tour | 5,5 | (0,33) |
| Largeur de l'ombilic | 3 | (0,18) |

Je désigne ainsi quelques petites ammonites auxquelles s'applique exactement la description de Coquand : « Coquille discoïdale, très comprimée, arrondie à son pourtour, lisse et plane sur les côtés, où existent cinq sillons transversaux, infléchis en avant, partant de l'ombilic, et passant sur le dos ; ombilic étroit, coupé carrément à son pourtour qui est caréné. Spire composée de tours très comprimés, apparents sur une très petite largeur. Bouche allongée, très comprimée, arrondie en avant, fortement échancrée en arrière, ses côtés coupés carrément vers l'ombilic.

» Cette espèce ne diffère, dans ses caractères généraux, de l'*Amm. difficilis* d'Orb. que par l'existence de ces sillons qui sont remplacés chez cette dernière par des saillies linéaires ».

Les échantillons que j'ai sous les yeux présentent tous ces caractères, mais les sillons apparaissent plus ou moins tôt et sont parfois très peu marqués. S'agit-il réellement de l'*Amm. Monicæ* ? Je ne puis l'affirmer, puisque le type n'a pu être retrouvé, que la photographie de Heinz se rapporte incontestablement à une autre espèce et que Coquand ne dit rien des cloisons ; celles-ci fournissent cependant un caractère important, le seul qui permette de distinguer cette ammonite de l'*Amm. difficilis*, la question des sillons ou des bourrelets étant de peu d'importance. Néanmoins, dans le but de donner quelque stabilité à l'une de ces malheureuses espèces de Coquand, et considérant que la description s'applique rigoureusement à nos spécimens, je propose de regarder ceux-ci comme représentant l'*Amm. Monicæ* Coquand.

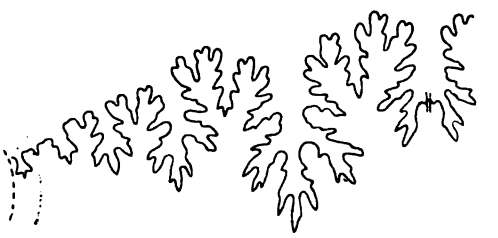


Fig. 50. — *Desm. Monicæ* × 6,8 (éch. Pl. V, fig. 21 ; $r = 8$).

Les cloisons (fig. 50) permettent de séparer immédiatement cette espèce de *Desm. difficile* et de *Desm. strettostoma*, car le premier lobe est presque symétrique, les deux branches latérales étant sensiblement égales, tandis que, dans les précédentes espèces, ces branches sont très inégales, et cela dès le très jeune âge, comme j'ai pu m'en assurer par l'examen d'un petit spécimen tunisien. C'est cette symétrie des lobes qui

Digitized by Google

m'a engagé à placer cette ammonite dans le sous-genre *Uhligella*, malgré sa ressemblance avec *Desm. difficile*.

**Rapports et différences.** — En dehors de la cloison, *Desm. Monicæ* ne diffère de *Desm. difficile* que par la présence de sillons, au lieu de bourrelets, et par l'étroitesse encore plus grande de l'ombilic. Cet ombilic est celui de *Desm. strettostoma* (quoique l'arête soit moins vive), mais la section des tours est bien moins élevée et moins étroite ; en outre, la cloison diffère notablement. Ce ne peut d'ailleurs être le jeune de *Desm. strettostoma*, car, dans sa jeunesse, ce dernier a un premier lobe encore plus dissymétrique.

*Desm. Seguenzæ* Coq. n'aurait pas de sillons, ni de côtes, d'après son auteur, tandis que, d'après Sayn, il acquerrait plus tard des sillons ; en tout cas, il a un ombilic plus large et une épaisseur générale plus grande ; quant aux cloisons, elles montrent, après la deuxième selle, une chute brusque que ne présentent pas nos ammonites, où la décroissance des éléments se fait régulièrement, comme dans *Desm. difficile*, dont *Desm. Monicæ* se rapproche beaucoup.

**Gisement.** — Quatre exemplaires (coll. Aubert) de Moghrane (à la rencontre des deux aqueducs), où ils étaient associés à *Desm. strettostoma*. Barrémien. Cette espèce a été trouvée dans le Néocomien (Barrémien) du Dj. Nador et du Dj. Ouach.

### **Desmoceras (Uhligella) Milleti** Pervinquière 1907

Pl. V, fig. 25 *a-b*

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 11,5 | (1) | 22,20 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6 | (0,52) | 11,35 | (0,51) |
| Épaisseur du dernier tour | 5,2 | (0,45) | 9 | (0,41) |
| Largeur de l'ombilic | 2,1 | (0,18) | 4,10 | (0,18) |

I. Éch. du Dj. Zrissa. — II. Éch. Pl. V, fig. 25.

Coquille discoïdale, épaisse, à tours fortement embrassants (3/4). Ombilic petit, à paroi verticale, mais à bord arrondi. Flancs sensiblement plats et parallèles, réunis par une région ventrale arrondie. Ni côtes, ni sillons. Dans la jeunesse, les tours sont un peu plus épais et les flancs légèrement bombés.

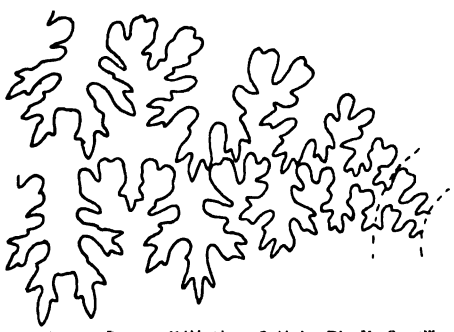


Fig. 51. — *Desm. Milleti* × 8 (éch. Pl. V, fig. 25 ; $r = 6$).

Cloison (fig. 51) comprenant six lobes latéraux (dont deux dans l'ombilic) ; premier lobe latéral symétrique, de même longueur que le lobe siphonal, deuxième lobe et suivants quelque peu obliques vers l'extérieur. Selles hautes et étroites, pincées à leur base.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — *Desm. Milleti* paraît différer de toutes les ammonites décrites jusqu'à ce jour. Les deux espèces qui semblent s'en rapprocher sont : *Desm. Toucasi* Jacob et *Desm. Seguenzæ* Coq.

On remarquera, tout d'abord, que les proportions sont les mêmes que celles attribuées par Jacob à *Desm. Toucasi* ; les cloisons ont également les plus grandes ressemblances. Toutefois, Jacob dit que les flancs de *Desm. Toucasi* « sont régulièrement convexes et se raccordent tant avec la paroi de l'ombilic qu'avec la région ventrale par une courbe continue », ce qui n'est évidemment pas le cas ici. Cette espèce porte des bourrelets dans l'adulte et, tout au moins, des constrictions dans le jeune âge ; or, *Desm. Milleti* paraît être toujours lisse.

Quant à *Desm. Seguenzæ*, il est déjà beaucoup plus éloigné ; sa section est plus haute et moins large ; à en juger par le dessin de Sayn, la cloison serait assez différente.

Par suite de sa forme générale et de la symétrie de ses lobes, *Desm. Milleti* doit vraisemblablement être rangé dans le sous-genre *Uhligella*. Il est bon cependant de faire observer que sa cloison a une grande analogie avec celle de *Puzosia Paronæ* (cf. fig. 57) et qu'elle présente également une inflexion très marquée ; aussi l'espèce pourrait-elle être rangée dans ce dernier genre, si l'absence de sillons était accidentelle.

**Gisement.** — Deux échantillons ferrugineux du Dj. Zrissa. Albien.

### Desmoceras (Uhligella) cf. Desm. Zürcheri Jacob

Pl. V, fig. 26 *a-c*

1906. *Desmoceras Zürcheri* Jacob : Gault de l'Engelberger Aa, p. 9, Pl. II, fig. 1-3.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 16 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 8 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 6,4 | (0,40) |
| Largeur de l'ombilic | 3,8 | (0,24) |

L'ammonite dont il s'agit ici est identique à celles de Carniol et de Reynier, que Kilian a citées sous le nom de *Desmoceras Belus* d'Orb. (1) et qu'il déclare semblables à celles de la collection d'Orbigny. Or, cette dernière collection montre, réunies sur le même carton, au moins trois espèces, dont l'une est, en effet, celle visée par Kilian et qui nous occupe. Toutefois, ce même carton porte d'autres exemplaires qui, pour n'avoir pas rigoureusement la taille du dessin de d'Orbigny, répondent cependant bien à la figure de cet auteur (2) ; deux d'entre eux, en particulier, montrent nettement les sillons renversés en arrière près du pourtour, ce qui paraît être caractéristique de *Desmoceras* ou mieux *Puzosia Belus*. L'espèce citée par

(1) Kilian : Montagne de Lure, p. 268.

(2) Ces échantillons à côtes et sillons montrent les cloisons ; ce sont donc des moules internes comme les autres exemplaires.



Digitized by Google

Kilian devra donc recevoir un autre nom, si elle ne répond pas à l'une de celles décrites récemment par Jacob.

Les dimensions de mon échantillon sont celles de *Desm. Toucasi* Jacob (1), mais le texte dit que les flancs sont régulièrement convexes, qu'ils se raccordent tant avec la paroi de l'ombilic qu'avec la région ventrale par une courbe continue et que, dans le jeune âge, le tour s'épaissit et s'arrondit ; malheureusement les figures sont médiocres et il n'y a pas de vue de face. En somme, notre ammonite ne paraît pas pouvoir trouver place dans cette espèce, tandis qu'elle possède certains caractères de *Desm. Zürcheri*. Elle a cependant des tours plus hauts et, en même temps, plus épais, bien que la forme de la section et celle de l'ombilic paraissent les mêmes ; on remarque, en effet, que, si la paroi de l'ombilic est verticale à son pied, elle se raccorde dans le haut par une courbe douce avec les flancs, lesquels sont à peine bombés et convergent légèrement vers la région ventrale (un peu plus que dans le type). On devine des côtes falciformes et on distingue quelques bourrelets au pourtour, sur la seconde moitié du dernier tour. La cloison donnée par Jacob est très incomplète, mais paraît s'accorder dans les grands traits avec celle de notre échantillon. On constate, en particulier, que le premier lobe est symétrique, ce qui est un des caractères du sous-genre *Uhligella*.

**Gisement.** — Un seul échantillon (coll. Aubert) du Dj. Tella (Oust), où il était associé à *Douv.* cf. *Bigoureti* ; il devait donc se trouver à la limite de l'Aptien et de l'Albien.

---

## Genre **PUZOSIA** Bayle

Dans son Atlas paléontologique, Bayle (2) a appliqué le terme générique de *Puzosia* à l'*Amm. latidorsatus* Mich., à l'*Amm Mayorianus* d'Orb. et à l'*Amm. planulatus* Sow., qui étaient généralement attribués à *Desmoceras* ; quoique l'espèce citée la première soit *Puz. latidorsata*, il résulte d'une communication de Douvillé (3) que le type du genre est l'*Amm. planulatus*. Cette ammonite et les satellites qui l'accompagnent ont des caractères très tranchés, tant au point de vue extérieur qu'à celui de la cloison. L'adoption de ce genre s'impose donc.

Les *Puzosia* au sens strict ont des tours peu embrassants, arrondis au pourtour, parfois assez renflés, d'autres fois très plats, marqués de bourrelets sur le test (ce qui se traduit par des sillons sur le moule interne), ainsi que de côtes qui courent parallèlement aux bourrelets sur la partie externe des flancs et sur la région ventrale. Certaines de ces ammonites, comme *Amm. planulatus*, ont un ombilic très

(1) Jacob : Clansayes, p. 405, Pl. XII, fig. 4-5.
(2) Bayle : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Atlas, Pl. XLV, fig. 3-5, 6-8 ; XLVI, 1.
(3) Douvillé : B. S. G. F., (3), vol. VII, 1879, p. 91.

Digitized by Google

large et peu profond. Au point de vue de la cloison, les caractères les plus importants sont : la symétrie du premier lobe latéral, qui dépasse à peine le lobe siphonal, la décroissance très rapide des éléments à partir de la deuxième selle et l'obliquité (vers l'extérieur) des lobes auxilaires, réalisant ce qu'on appelle un lobe sutural ou suspensif. Les selles sont élevées, larges à leur partie supérieure, mais très rétrécies à la base ; elles sont divisées par un profond lobule. La deuxième selle dépasse généralement la première.

Bayle comprenait dans son genre *Puzosia* l'*Amm. latidorsatus* Mich. Or, Jacob (1) a fait observer, avec juste raison, que cette ammonite était le type d'un petit groupe très bien caractérisé, auquel il a donné le nom de *Latidorsella*. Nous ne saurions mieux faire que d'adopter cette coupure, à l'intérieur du genre *Puzosia*. Les ammonites de ce groupe ont un ombilic petit, des tours renflés, une région ventrale large, des sillons onduleux, parfois peu marqués. La cloison rappelle celle des *Puzosia* par la symétrie du premier lobe, lequel dépasse à peine le lobe siphonal; par contre, les éléments décroissent assez régulièrement et sont peu obliques ; il n'y a donc pas de lobe suspensif bien individualisé.

Cette cloison est intermédiaire entre celle de *Puzosia* s. st. et celle de certains *Desmoceras* ; on pourrait faire une remarque analogue au point de vue de la forme extérieure. Aussi commencerai-je par ce sous-genre *Latidorsella*, dont la Tunisie a fourni un certain nombre de représentants bien caractérisés : *Puz. latidorsata*, *diphylloides*, *Snamensis*, *militis*.

Faut-il rattacher à ce sous-genre le groupe de *Puz. Emerici* Raspail ? C'est douteux ; la forme générale et la cloison rappellent autant les *Puzosia* s. st. (premier lobe symétrique ; deuxième selle surpassant la première, mais éléments auxiliaires peu obliques). Ce petit groupe est représenté dans mes matériaux par deux espèces : *Puz. Melchioris* et *Puz. Paronæ*.

Parmi les véritables *Puzosia*, il y a également à distinguer plusieurs groupes assez tranchés. Nous trouvons d'abord des formes à large région ventrale pas ou peu costulée, rappelant les *Latidorsella*, mais se reliant à d'autres ammonites qui sont incontestablement des *Puzosia* s. st. On a ainsi la série : *Puz. Getulina*, *Angladei*, *Mayoriana*, *planulata*, *Austeni*, à laquelle il faut peut-être ajouter *Puz. Gaudama* et *leonis*. A *Puz. Getulina* se rattache une espèce remarquable par l'exagération de l'épaisseur et la réduction totale des flancs : *Puz. Chirichensis*. Inversement, *Puz. Angladei* est accompagné d'une variété mince, parfois difficile à distinguer extérieurement d'une autre espèce, *Puz. Ibrahim*, qui a une cloison assez spéciale, à éléments courts et larges ; à première vue, on dirait un *Silesites*, n'était que le lobe extérieur s'incline légèrement vers l'extérieur et non pas vers l'ombilic. Toutefois, les lobes auxiliaires peuvent être presque droits et il est alors singulièrement difficile de dire si on a affaire à *Puzosia Ibrahim* ou à un *Silesites* voisin de *Sil. impare-costatus*. C'est à tel point qu'on peut se demander si certains *Puzosia* ne dérivent pas des *Silesites*, lesquels peuvent être parfaitement lisses.

(1) Jacob : Ét. partie moy. t. crét., p. 75.

Digitized by Google

Enfin une ammonite, *Puz. thos*, qui constitue un dernier groupe, est remarquable par sa ressemblance extérieure avec *Silesites vulpes*, mais la cloison est une cloison typique de *Puzosia*.

Le genre *Puzosia*, connu depuis le Néocomien, persiste en Tunisie jusque dans le Maëstrichtien ; les ammonites les plus récentes que j'aie trouvées appartiennent à ce genre.

## I. — Sous-Genre **LATIDORSELLA**

### **Puzosia (Latidorsella) latidorsata** Michelin

1838. *Amm. latidorsatus* Michelin : Note sur une argile dépendant du Gault, Mém. S. G. F., vol. III, 1, p. 101, Pl. XII, fig. 9, 9 *a*.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 270, Pl. LXXX.

Une ammonite ferrugineuse, trouvée au N-E du Dj. Hamaïma, présente les tours épais, la région ventrale largement arrondie, l'ombilic étroit, à paroi très inclinée, qui caractérisent *Puz. latidorsata* ; la cloison, incomplètement visible, n'est pas un obstacle à ce rapprochement. Toutefois, l'échantillon est un peu incomplet, ce qui rend la détermination douteuse ; aussi l'avais-je laissé de côté autrefois. Cependant, si cette détermination est exacte, elle a une grande importance, car elle fixe l'âge de ces couches, que j'avais d'abord rapportées à l'Albien, puis classées à la fin de l'Aptien. Ce serait la première manière de voir qui serait la bonne.

### **Puzosia (Latidorsella) diphylloides** Forbes

Pl. VI, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*, 3 *a-c*, 4, 5 *a-b*, 6 *a-b*, 7 *a-c*

1845. *Amm. diphylloides* Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 105, Pl. VIII, fig. 8.
1865. *Id.* Stoliczka : Cret. S. India, p. 119, Pl. LIX, fig. 8-9.
1879. *Amm. Selwynianus* Whiteaves : Foss. Cret. Vancouver, p. 104, Pl. XIII, fig. 1 et 1*a*.
1894. *Desmoceras Pyrenaicum* (partim) de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 168, Pl. XXXVII, fig. 9 *a-c* (seulement).
1898. *Desmoceras diphylloides* Kossmat : Südind. Kreidef , p. 173, Pl. XXV, fig. 8 *a-c*, 9 *a-c*.
1903. *Desmoceras* sp. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre ..... | 8,5 (1) | 12,5 (1) | 15 (1) | 20,5 (1) | 34 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 5 (0,59) | 7 (0,56) | 8,7 (0,57) | 11 (0,54) | 18,5 (0,54) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 (0,47) | 5,8 (0,46) | 6,6 (0,44) | 9,2 (0,45) | 14 (0,41) |
| Largeur de l'ombilic.. .. | 1 (0,12) | 1,3 (0,10) | 1,7 (0,11) | 2,2 (0,11) | 3,7 (0,11) |

I. Éch. Pl. VI, fig. 4. — II. Éch. Pl. VI, fig. 7. — III. Éch. Pl. VI, fig. 2. — IV. Éch. Pl. VI, fig. 1. — V. Éch. Pl. VI, fig. 3.

Ma détermination est basée sur la description et les figures de Kossmat, bien plus que sur celles de Forbes, qui sont insuffisantes ; mais Kossmat a eu en mains le type de Forbes ; c'est pourquoi son travail peut nous servir de point de départ pour notre étude.

Digitized by Google

Les mesures ci-dessus montrent que l'*Amm. diphylloides* varie très peu avec l'âge ; il me suffira donc de rappeler les caractères de l'adulte : coquille épaisse à section subrectangulaire, un peu plus haute que large ; flancs presque plats ; région ventrale largement arrondie ; ombilic très petit à paroi verticale, mais à bord arrondi. Flancs marqués de sillons (7-9) fortement onduleux, formant un angle presque aigu en avant. Ces sillons sont l'objet de nombreuses variations qu'il est impossible de rattacher à la taille, car de jeunes exemplaires (Pl. IV, fig. 4, 5) ont déjà des sillons bien nets, comme l'adulte ; d'autres (Pl. VI, fig. 2, 7) ont des sillons à peine marqués ; d'autres, enfin, sont complètement lisses (Pl. VI, fig. 1). Comme tous les autres caractères sont constants, même ceux de la cloison, on ne peut songer à séparer spécifiquement les individus à sillons de ceux qui en sont dépourvus, ni à plus forte raison à séparer les individus à sillons très forts de ceux à sillons faibles. D'ailleurs, quiconque a eu en mains une série de *Puzosia* du Crétacé inférieur a pu constater des variations analogues. Néanmoins, il m'a paru utile de figurer les diverses variétés de cette intéressante espèce, pour éviter les méprises [1].

La cloison (fig. 52) est extrêmement compliquée, mais peut être suivie sur plusieurs de nos spécimens. Si l'allure générale est un peu celle des *Phylloceras* (ce qui a parfois prêté à confusion), il suffit d'examiner les selles d'un bon exemplaire pour voir qu'on a affaire à un Desmoceratidé ; en fait, cette cloison rappelle beaucoup celle de *Puzosia latidorsata*. Les selles, très nombreuses (une dizaine), sont toutes divisées en deux parties subégales par un profond lobule ; elles décroissent régulièrement. Les lobes sont tous trifides et un peu asymétriques ; ils sont grêles et allongés. Le lobe siphonal, sensiblement de même longueur que le premier latéral, possède une forme très caractéristique : il se termine de chaque côté par une petite branche courte, bifide, au-dessus de laquelle s'allonge une autre branche oblique beaucoup plus développée ; dans l'ensemble, ce lobe siphonal est très étroit et n'atteint pas la moitié de la largeur de la première selle. La partie interne de la cloison est difficile à suivre ; il me semble voir 5 selles, remarquables par leur forme phylloïde.

Fig. 52. — *Puz. diphylloides* × 6,8 (éch. Pl. VI fig. 7 ; $r = 6$).

**Rapports et différences.** — La cloison montre tout de suite que l'*Amm. diphylloides* ne se rattache pas aux *Heterophylli* (*Phylloceras*), comme le pensaient Forbes et Stoliczka. Ce dernier auteur a fait observer que la ressemblance serait plutôt avec l'*Amm. inornatus* d'Orb. qu'avec l'*Amm. diphyllus* d'Orb.; mais la cloison permettra immédiatement la distinction.

L'analogie réelle est avec *Puzosia latidorsata*, ainsi que Kossmat l'a déjà avancé,

(1) Je n'avais pas su m'en affranchir moi-même, car l'ammonite que j'ai citée dans mon Étude géologique (p. 138), comme *Phylloceras* voisin de *Ph. Nera* Forbes, n'est en réalité qu'un de ces *Puzosia*.

Digitized by Google

et plus encore avec *Puzosia inanis* Stol. (1). C'est à tel point que la distinction peut être difficile à faire (2) ; celle-ci repose sur la section trapézoïdale des tours de *Puz. inanis*, l'ouverture un peu plus grande de l'ombilic, le moindre développement de la cloison, tant comme nombre d'éléments que comme indentation. Au surplus, il n'est pas douteux que *Puz. diphylloides* du Sénonien descende directement de *Puz. inanis* du Cénomanien.

De Grossouvre a réuni sous la désignation de *Desmoceras Pyrenaicum* deux ammonites qui appartiennent incontestablement à deux espèces différentes. L'une d'elles (de Grossouvre, Pl. XXXVII, fig. 9) est précisément l'*Amm. diphylloides* (3) ; l'autre (Pl. XXV, fig. 2) qui, d'après le texte, doit être considérée comme le type de *Desm. Pyrenaicum*, se distingue immédiatement de la précédente par un ombilic beaucoup plus large (4), par des tours plus épais, par des flancs plus bombés (et, par suite, une section plus arrondie), par des sillons plus droits. Étant donné le peu de variabilité des espèces de ce groupe, on ne peut réunir deux formes aussi différentes.

Nous retrouvons encore à Vancouver l'ammonite qui nous occupe sous le nom d'*Amm. Selwynianus* Whiteaves. Kossmat, qui a pu examiner un échantillon de cette espèce, envoyé par son auteur, nous apprend que la principale différence par rapport à l'*Amm. diphylloides* gît en ceci : les sillons sont un peu moins profonds et décrivent un chevron plus aigu sur la région externe. Ce que j'ai dit plus haut montre que la première différence n'a aucune valeur ; quant à la deuxième, elle n'est pas de nature à permettre une séparation spécifique. *Puz. Mayoriana* nous offre des variations de même ordre et je les retrouve, au surplus, sur mes divers échantillons d'*Amm. diphylloides*, qui sont loin d'avoir des sillons semblables, non seulement quant à l'intensité, mais même quant au tracé.

Enfin, Kossmat a séparé, sous le nom de *Desm. phyllimorphum* (5), une ammonite bien voisine de l'*Amm. diphylloides* et dont il a insuffisamment donné les caractères différentiels. Ces caractères consistent en une moindre épaisseur relative, une légère courbure

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 121, Pl. LIX, fig. 13.

(2) C'est un fait bien remarquable que cette réapparition au Sénonien d'espèces à peine distinctes de celles du Cénomanien inférieur, tandis que, dans l'intervalle, elles n'ont eu aucun représentant, ayant été remplacées par une faune totalement différente. Les ancêtres des ammonites sénoniennes doivent donc être cherchés ici dans le Cénomanien et non dans le Turonien. Outre le cas de *Puz. inanis-diphylloides*, je rappellerai ceux de *Phylloceras Whiteavesi-Forbesianum* et de *Lytoceras Timotheanum-epigonum*. Cette différence de faune est d'autant plus singulière qu'il n'y a eu aucun mouvement appréciable de la mer d'une époque à l'autre ; toutes les couches sont présentes et en continuité. On ne peut guère invoquer une diminution de profondeur au Turonien, car on s'expliquerait mal pourquoi le facies à Ostracés et Échinides, si développé dans le Sud au Cénomanien et au Sénonien, ne se serait pas établi au Turonien ; or, je ne possède pas 10 huîtres turoniennes, et elles appartiennent à une seule espèce plate et lisse. D'autre part, la question de température est liée principalement à celle de profondeur. Ce problème de distribution attend donc encore une solution.

(3) Il est surprenant que de Grossouvre n'ait pas classé cette ammonite dans son genre *Schlüteria*, puisque l'une des espèces qu'il y faisait entrer est peut-être la plus remarquable de toutes par son faux air de *Phylloceras*. C'est une des raisons qui m'ont empêché d'adopter le genre *Schlüteria*.

(4) Voici d'ailleurs les dimensions du type : diamètre : 73 (1) ; hauteur du dernier tour : 37 (0,51) ; épaisseur : 37 (0,51) ; ombilic : 20 (0,27). J'ajoute que l'ombilic paraît en entonnoir parce qu'il n'a pas été dégagé complètement, mais ses parois sont verticales.

(5) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 175, Pl. XXV, fig. 10 *a-c*.

Digitized by Google

des flancs et un amincissement de la région ventrale. Le plus grand échantillon que je figure (Pl. VI, fig. 3 *a-c*) a sensiblement les caractères et les dimensions de cette nouvelle espèce; aussi le lui aurais-je rapporté si une difficulté n'était née de la cloison. D'après le texte de Kossmat, la cloison de *Desm. phyllimorphum* ne diffère en rien de celle de *Desm. dipylloides* ; s'il en est bien ainsi, notre exemplaire devrait sans doute être attribué à *Desm. phyllimorphum*, mais le dessin donné par ce même auteur (Pl. XXV, fig. 10) est tellement différent de celui de *Desm. diphylloides* que je me demande s'il n'y a pas eu une erreur ; la cloison est, en effet, beaucoup moins découpée et montre un lobe siphonal extraordinairement large, au lieu d'être très étroit. Dans ces conditions, je préfère rapporter mon ammonite à *Puz. diphylloides*.

Or, il existe une ammonite qui présente exactement la forme de *Desm. phyllimorphum* avec la cloison de l'*Amm. diphylloides* : c'est *Desm. Larteti* Seunes [1], dont j'ai le type en mains. L'analogie de cette espèce avec *Desm. phyllimorphum* n'avait pas échappé à Kossmat ; cependant cet auteur crut devoir séparer les deux formes, parce que *Desm. Larteti* a des sillons plus accentués et plus infléchis en avant. Je ne reviendrai pas sur ce que j'ai déjà dit plus haut, mais j'ajoute que le burin n'est pas étranger à la profondeur des sillons visibles sur le type de Seunes. Reste le fait que les sillons sont plus flexueux et parfois suivis d'un léger bourrelet. Or, l'étude des *Desmoceras* du Crétacé inférieur a montré que sillons et bourrelets se remplacent souvent.

La conclusion de cette longue discussion est la suivante : si l'on veut distinguer par un nom spécial la forme mince de *Puz. diphylloides* (ce qui est admissible), il faudra lui appliquer le nom de *Desmoceras* ou plutôt de *Puzozia Larteti* Seunes, qui a la priorité sur celui de *Desm. phyllimorphum* et auquel la description de Kossmat s'applique entièrement ; réserve est faite en ce qui concerne la contradiction existant entre le texte et le dessin de la cloison. En tout cas, l'espèce des Pyrénées a exactement la cloison de l'*Amm. diphylloides* avec son lobe siphonal étroit, à branche supérieure très développée ; la cloison est encore plus découpée que sur les figures que je donne ici, ce qui tient à la différence de taille.

Quant à *Desm. Sugata* Forbes [2], qui a sensiblement la même forme et les mêmes sillons, il se distinguera immédiatement grâce à la présence d'une carène.

**Gisements.** — Une douzaine d'échantillons pyriteux. Ceux que j'ai recueillis viennent tous du niveau pyriteux à ammonites du Dj. Selbia (Santonien supérieur) et de Pont du Fahs (Campanien ?). Le type provient des couches de Pondichéry, c'est-à-dire du Campanien, mais se trouve aussi dans les couches de Trichinopoly, que de Grossouvre range dans le Santonien. Les plus grands spécimens ont été ramassés au Chirich par le Commandant Flick ; leur étiquette porte « Crétacé, couche *x* » ; or les fossiles de cette couche *x* sont en général vraconniens (*Turr. Morrisi*, etc.). D'autre part, Stoliczka attribue à l'*Amm. diphylloides* des ammonites d'Odium (c'est-à-dire du Cénomanien) que Kossmat se refuse à classer dans la même espèce, parce qu'elles ont des flancs un peu plus bombés et des sillons dessinant une moindre

(1) Seunes : Céph. Crét. supérieur France, p. 19, Pl. III, fig. 2 ; IV, 2 *a-b*.
(2) Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 113, Pl. X, fig. 2.

Digitized by Google

convexité en avant ; mais voilà que le grand spécimen du Chirich présente précisément des flancs un peu incurvés. Que conclure ? Que cette espèce existe à deux niveaux en Tunisie, comme dans l'Inde ? Peut-être, mais néanmoins je serais plus porté à croire qu'il y a eu mélange. Le Dj. Chirich se trouve dans la région où le Sénonien renferme un niveau à ammonites pyriteuses, tellement semblables d'aspect à celles du Vraconnien sous-jacent qu'il est impossible de trier les unes des autres, s'il y a eu mélange (1).

Cette ammonite devient donc intéressante par sa large distribution, puisqu'on la connaît désormais dans l'Inde, en Californie, en Tunisie et même en France ; elle sera précieuse pour les parallélismes.

## **Puzosia (Latidorsella ?) Snamensis** Pervinquière 1907

Pl. VI, fig. 8 *a-b*

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 5,5 | (1) | 18,5 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 2,2 | (0,40) | 9 | (0,49) |
| Épaisseur du dernier tour | 2,45 | (0,44) | 7,75 | (0,42) |
| Largeur de l'ombilic | 1,4 | (0,19) | 3,5 | (0,19) |

I. Éch. de la Kalaat es Snam. — II. Éch. Pl. VI, fig. 8.

Coquille discoïdale épaisse, à région ventrale arrondie ; flancs plats ou à peine bombés, lisses ; section des tours d'abord un peu plus large que haute, mais devenant ensuite plus haute que large ; ombilic étroit, médiocrement profond, à paroi verticale dans le fond, mais à pourtour arrondi ; tours se recouvrant aux 2/3, presque aux 3/4.

Cloison (fig. 53) comprenant trois lobes droits, suivis d'un lobe suspensif assez marqué. Le premier lobe, à peine plus long que le siphonal, est trifide et symétrique ; les deux suivants ont perdu cette symétrie ; le quatrième lobe est très petit (il apparaît presque comme un lobule de la quatrième selle), tandis que le cinquième est de nouveau plus long et très oblique (vers l'extérieur), ce qui est plutôt un caractère des véritables *Puzosia*. Les selles sont bifides et décroissent régulièrement. De façon générale, ces selles sont assez larges ; les lobes sont plus étroits, sans être cependant très rétrécis.

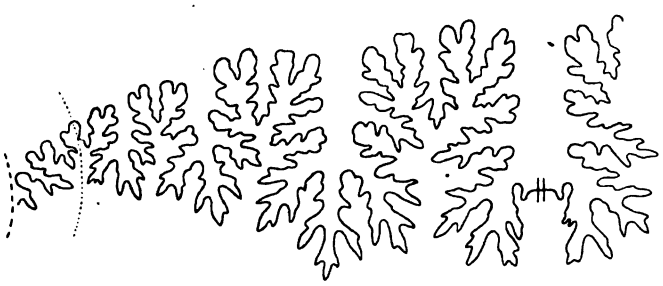


Fig. 53. — *Puz. Snamensis* × 6,8 (éch. Pl. VI, fig. 8 ; $r = 9$).

(1) Je pourrais faire une remarque analogue pour les gros *Lyt. Timotheanum* du Chirich, qui passe à *Lyt. epigonum*.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — Le classement générique de cette ammonite est assez difficile. A la rigueur, ce pourrait être un jeune *Pachydiscus* ; cependant la forme aplatie des flancs, la raideur et même la verticalité de la paroi ombilicale sont plutôt en faveur d'un rapprochement avec les *Desmoceras* ou les *Puzosia*. Malgré l'absence de sillons (mais on sait combien ceux-ci sont inconstants), c'est à ce dernier genre que je me suis arrêté, à cause de la ressemblance de mon ammonite avec les variétés étroites de *Puz. latidorsata*. La cloison (fig. 53) rappelle d'ailleurs considérablement celle de cette dernière espèce, d'autant que seuls sont obliques les lobes situés dans l'ombilic. Les *Pachydiscus* du Sénonien supérieur ont des lobes beaucoup plus grêles, mais cela ne serait pas un obstacle absolu à un rapprochement, car, dans le jeune âge, ces lobes sont relativement plus larges et moins longs. Si on examine néanmoins les *Pachydiscus* dont notre ammonite pourrait être rapprochée (*Pach. Gollevillensis* D'ORB., *Pach. Neubergicus* V. HAUER, etc.), on constate que ces derniers offrent toujours un troisième lobe (1er auxiliaire) fortement oblique, mais dirigé vers l'ombilic, ce qui n'est pas le cas ici ; d'ailleurs, à la taille de notre plus grand exemplaire, un *Pach. Gollevillensis*, provenant précisément de Golleville (coll. Sorbonne), montre déjà une cloison plus découpée, à éléments plus grêles. On constate en même temps que l'ombilic est plus large (les tours ne se recouvrant pas tout à fait jusqu'à la moitié), qu'il est moins profond, à paroi inclinée, et que la section des tours est plus étroite. Quant à *Pach. Neubergicus* V. HAUER, qui est lisse à cette taille, il présente des tours renflés, régulièrement arrondis jusqu'au fond de l'ombilic, sans limite entre les flancs et l'ombilic. *Pach. Oldhami* SHARPE, qui a une section un peu aplatie dans l'adulte, offre des tours arrondis dans le jeune âge.

Quant aux *Puzosia*, aucune confusion n'est à craindre. *Puz. latidorsata* MICH., qui est peut-être l'espèce la plus voisine, se distinguera facilement par la forme de la section ; au surplus, les cloisons, tout en étant de même type, présentent mainte différence de détail. Reste donc *Puz. militis* ; j'indiquerai, en décrivant cette espèce, ses caractères différentiels.

**Gisements.** — Deux exemplaires trouvés à la Kalaat es Snam, dans les argiles marneuses à Balanocrines (40 premiers mètres après la fin des derniers bancs calcaires) et au Dj. Tbaga (niveau à *Scaphites* et *Baculites*). Maëstrichtien.

### **Puzosia (Latidorsella?) militis** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. VI, fig. 9 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| **Diamètre** | 11,5 | (1) |
| **Hauteur du dernier tour** | 5,5 | (0,48) |
| **Épaisseur du dernier tour** | 4,3 | (0,37) |
| **Largeur de l'ombilic** | 3 | (0,26) |

Coquille discoïdale, médiocrement épaisse, à flancs lisses, légèrement bombés, convergeant faiblement de l'ombilic vers la région ventrale, qui est arrondie ; tours bien plus hauts que larges, se recouvrant à moitié ; ombilic moyen, peu profond, dont la paroi rentre un peu du pied.



Digitized by Google

Cloison (fig. 54) très découpée, à éléments étroits. Selles irrégulièrement bifides, fortement resserrées à leur base, décroissant rapidement, la deuxième étant déjà notablement plus basse que la première. Lobe siphonal bien plus court que le premier latéral, lequel offre trois branches très inégales; il en résulte une apparence trompeuse de bifidité; le deuxième lobe paraît encore mieux bifide, la branche latérale interne étant très atrophiée; le troisième lobe, extrêmement oblique vers l'extérieur, est suivi par deux autres également obliques. Il y a donc un lobe suspensif bien marqué.

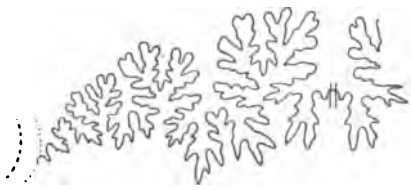


Fig. 54. — *Puz. militis* × 6,8 (éch. Pl. VI, fig. 9; $r = 5$).

**Rapports et différences.** — C'est sans doute avec *Desmoceras* (?) *Stobæi* Nilsson [1] que notre ammonite a le plus de ressemblance, bien que la section ne soit pas tout à fait la même; dans l'espèce suédoise, les flancs sont beaucoup plus bombés et la plus grande largeur se trouve au tiers de la hauteur à partir de l'ombilic; en outre, l'accroissement en épaisseur est bien plus rapide. La cloison est également différente, spécialement en ce qui concerne l'allure du troisième lobe et des suivants, mais le dessin de Mœberg paraît indiquer également l'asymétrie du premier lobe.

*Puzosia militis* se distinguera immédiatement de *Puz. Snamensis* (avec lequel je l'ai recueilli) par le caractère de la cloison : forte incurvation générale, forme très dissymétrique des lobes, brièveté du lobe siphonal. Au point de vue extérieur, on pourra également noter des différences : la section est plus mince et la région ventrale beaucoup plus rétrécie; l'ombilic est plus large, moins profond, et le pied de la paroi, au lieu d'être vertical, rentre un peu en dessous du tour (autrement dit : le bord de l'ombilic est un peu en surplomb).

Point n'est besoin d'indiquer les différences vis-à-vis des autres *Puzosia*, qui portent généralement des côtes et des sillons. C'est néanmoins dans ce genre que je crois devoir placer ma nouvelle espèce.

J'ajouterai seulement que le jeune *Pachydiscus Gollevillensis* d'Orb. a très sensiblement la même forme que *Puz. militis*; par contre la cloison est différente, spécialement en ce qui concerne la forme et la direction des lobes.

**Gisement.** — Je ne possède qu'un seul exemplaire de cette espèce, qui a été recueilli avec *Puz. Snamensis*, au pied N-E de l'imposante Kalaat es Snam, près de la Koubba de Sidi Asker (le soldat, d'où le nom spécifique).

J'ai cru devoir nommer ces deux ammonites, malgré leur petite taille et leur rareté, précisément en raison de cette rareté; en effet, ces ammonites ferrugineuses ont été trouvées par moi dans les marnes argileuses bleu noir (vers 40 m.) qui surmontent les derniers calcaires crétacés et que l'on était habitué, en Algérie comme en Tunisie, à considérer comme tertiaires. Dans mon Étude géologique, j'ai placé ces couches dans le Danien (elles viennent, en effet, notablement au-dessus des couches

(1) Nilsson : Petreficata suecana formationis Cretaceæ. Londini Gothorum, 1827, p. 5, Pl. I.

Digitized by Google

à *Bost. polyplocum* et à *Pach. colligatus*); peut-être faut-il cependant les ranger encore dans le Maëstrichtien.

## Groupe de Puzosia Emerici

### Puzosia (Latidorsella ?) Melchioris Tietze

Pl. VI, fig. 15 *a-c*

1872. *Amm. Melchioris* Tietze : Banat, p. 101, Pl. IX, fig. 9-10.
1883. *Haploceras Melchioris* Uhlig : Wernsdorf, p. 108, Pl. XVII, fig. 5, 12.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 28 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 12,5 | (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour | 9,3 | (0,33) |
| Largeur de l'ombilic | 8,7 | (0,31) |

Éch. Pl. VI, fig. 15.

Coquille discoïdale, peu renflée, médiocrement involute, les tours se recouvrant à moitié. Flancs peu bombés, région ventrale un peu amincie, mais arrondie. Ombilic peu profond, à paroi verticale. Flancs ornés de neuf sillons dans l'adulte, nombre qui est susceptible de se réduire sur les jeunes exemplaires, car les sillons apparaissent très tard. Sillons larges, un peu flexueux, d'abord presque radiaux, puis infléchis en avant au tiers externe, se réunissant sur la région siphonale en dessinant des chevrons ; ces sillons sont un peu élargis vers le milieu des flancs.

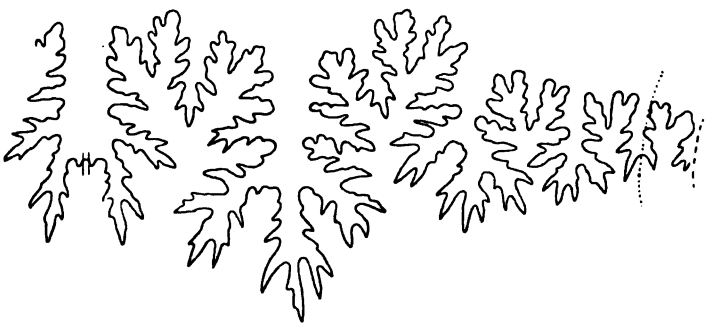


Fig. 55. — *Puz. Melchioris* × 6 (éch. Pl. VI, fig. 15 ; $r = 16$).

Cloison compliquée (fig. 55), conforme à celle de *Puz. Emerici* Raspail ; la deuxième selle est plus haute que la première.

L'échantillon que je figure n'a que six sillons; un autre n'en a que quatre, mais ils sont plus petits que le type. La même chose s'observe sur les spécimens du Banat.

**Rapports et différences.** — Cette espèce est très voisine de *Puz. Emerici* Raspail. On l'en distinguera par le fait que ses sillons sont un peu moins flexueux et que la section des tours est beaucoup plus étroite, spécialement au pourtour (ogivale).

Digitized by Google

L'*Amm. Mustapha* Coq. (1) peut être un *Puzosia*, aussi bien qu'un *Gaudryceras*, mais cette ammonite paraît avoir une section différente, des sillons moins nombreux et moins flexueux. Quant à l'*Amm. Vattonei* Coq., c'est certainement un *Gaudryceras*.

**Gisements.** — Deux exemplaires (coll. Aubert) de Moghrane (près de Zaghouan), à la rencontre des deux aqueducs, et du Dj. Tella (E du Dj. Oust). Barrémien ou plus probablement Aptien.

Cette espèce, d'abord rencontrée dans les Carpathes, existe également dans le Midi de la France.

## Puzosia (Latidorsella?) Paronæ Kilian

Pl. VI, fig. 10 *a-b*, 11 *a-b*, 12, 13, 14 *a-b*

1897. *Desmoceras* cf. *Emerici* Parona et Bonarelli : Foss. albiani, p. 28, Pl. II, fig. 2 (seulement).
1900. *Puzosia Paronæ* Kilian : Notices géologiques sur divers points des Alpes françaises. Travaux labo. géol. Grenoble, vol. V, 1900, p. 610.
1903. *Desmoceras* cf. *Paronæ* et *Desmoceras* indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71, 72.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 5 (1) | 8 (1) | 10,5 (1) | 20 (1) | 23 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 2,7 (0,54) | 3,8 (0,47) | 5 (0,47) | 8,2 (0,41) | 10,5 (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 2,7 (0,54) | 4 (0,50) | 5 (0,47) | 8,5 (0,43) | 10,5 (0,46) |
| Largeur de l'ombilic..... | 1,5 (0,30) | 2,5 (0,31) | 2,7 (0,26) | 6 (0,30) | 7 (0,30) |

I et III. Éch. du Guern er Rhezal. — II. Éch. Pl. VI, fig. 10. — IV et V. Éch. Pl. VI, fig. 11 et 12.

Parona et Bonarelli ont désigné et figuré sous le nom de *Desmoceras* cf. *Emerici* deux ammonites qui diffèrent assurément de l'*Amm. Emerici* Raspail, mais qui appartiennent, en outre, à deux espèces différentes.

Dans une liste de fossiles, Kilian a nommé l'ammonite de Châteauneuf-de-Contes (Parona et Bonarelli, Pl. II, fig. 2) : *Puzosia Paronæ*, mais sans en donner la description. Cette espèce me paraît exister en Tunisie ; c'est même l'une des plus communes du Vraconnien de la région septentrionale ; aussi me paraît-il indispensable de décrire et de figurer les principaux stades de son évolution.

Jusqu'à un diamètre de 3 mm. (2e tour), *Puz. Paronæ* présente des tours arrondis et un profond ombilic. Au diamètre de 5 mm. commence à se faire sentir un léger aplatissement des flancs, lesquels sont cependant encore bombés. L'ombilic devient moins profond ; les tours se recouvrent presque aux trois quarts. Sur le moule, les flancs sont complètement lisses. Un peu après, au diamètre de 8 mm. (Pl. VI, fig. 10 *a-b*), l'aplatissement des flancs est plus marqué : la région ventrale reste largement arrondie, mais la paroi de l'ombilic devient plus abrupte. Ces caractères, en particulier l'aplatissement des flancs, sont encore plus

(1) Coquand : Descr. Prov. Const., p. 141, Pl. III, fig. 10-11 ; Géol. Pal. S. Const., p. 171, Pl. I, fig. 15-16. Voir ce que j'ai dit plus haut (p. 67) au sujet de ces figures.

Digitized by Google

nets au diamètre de 10-11 mm. ; désormais la forme générale ne changera guère. A ce stade, on voit quelquefois apparaître des ébauches de sillons, mais la plupart des moules sont encore lisses. Il est intéressant de constater qu'un spécimen de 9-10 mm. possède au moins une grande partie de sa loge d'habitation (1/2 tour) ; celle-ci demeure lisse, mais on voit poindre une ébauche de sillon près de son extrémité.

A l'état adulte, cette coquille est caractérisée par sa forme épaisse, par sa section subcarrée, par ses flancs aplatis, parallèles, réunis par une large courbure ventrale et coupés presque à angle droit sur l'ombilic ; toutefois, les bords de l'ombilic sont un peu arrondis et ne présentent pas de carène. L'ombilic est médiocrement large, de sorte que le dernier tour recouvre entre la moitié et les deux tiers du tour précédent. Le moule est orné de 4-5 sillons peu flexueux, présentant cependant une légère convexité vers le milieu des flancs, puis s'infléchissant en avant au pourtour, de façon à former sur la région ventrale une courbe légèrement convexe en avant. Un échantillon montre sur la région externe de très fines côtes parallèles aux sillons. Ces derniers sont très inconstants ; bien visibles, quoique jamais très profonds, sur certains de mes exemplaires (Pl. VI, fig. 12, 14), ils sont souvent très atténués sur d'autres et ne sont visibles que sous un certain éclairage ; ils peuvent même faire presque défaut (Pl. VI, fig. 11), comme cela se produit de façon presque constante chez le jeune. C'est à ces spécimens lisses que se rapporte la mention *Desmoceras* sp. qui figure dans mon Étude géologique ; en réalité, il y a tous les passages de la forme lisse à la forme à sillons ; aussi l'une et l'autre doivent-elles être placées dans la même espèce.

En dehors de ce caractère, les variations individuelles sont faibles et ne portent que sur le plus ou moins de largeur de l'ombilic, qui peut varier de quelques centièmes.

Les cloisons ont déjà acquis leur disposition à un rayon de 3 mm. ; elles commencent alors à se découper, comme le montre la fig. 56, prise à un rayon

Fig. 56. — *Puz. Paronæ* × 5 (éch. Pl. VI, fig. 13 ; $r = 4,5$).

Fig. 57. — *Puz. Paronæ* × 3,5 (éch. Pl. VI, fig. 12 ; $r = 12$).

un peu plus grand. La cloison de l'adulte (fig. 57) ne se différencie guère que par un persillage un peu plus accentué. On notera que le lobe siphonal dépasse le lobe latéral, mais, en général, la différence est moindre que ne le montre la fig. 57. Le premier lobe est subsymétrique ; le troisième lobe est presque parallèle aux premiers, c'est-à-dire très peu oblique ; le quatrième l'est un peu plus.

Digitized by Google

Les selles décroissent assez régulièrement. Ces derniers caractères éloignent *Puz. Paronæ* de *Puz. Mayoriana*, pour le rapprocher de *Puz. latidorsata*, qui a sensiblement la même cloison. La partie interne de la cloison comprend d'abord, près de l'ombilic, deux petits lobes très obliques, à une seule pointe, puis deux autres lobes trifides, très grêles, et un grand lobe antisiphonal, élargi vers le bas, venant s'écraser contre les deux selles de la cloison précédente, et muni un peu plus haut de deux pointes assez développées.

**Rapports et différences**. — C'est sans doute avec certaines formes de *Puz. latidorsata* Michelin que notre ammonite a le plus d'affinité; aussi doit-elle vraisemblablement être placée dans le sous-genre *Latidorsella*. Toutefois, *Puz. Paronæ* se distinguera toujours par des tours moins épais, non élargis du côté ventral, mais au contraire à flancs parallèles, et par un ombilic toujours bien plus large.

Par rapport à *Puz. Mayoriana* d'Orb., la cloison fournira immédiatement des caractères distinctifs ; on en trouvera aussi dans la forme extérieure. *Puz. Paronæ* a un ombilic moins large, plus profond, à paroi plus rapide, des tours plus épais, plats et non arrondis, des sillons moins profonds et moins incurvés. Ces mêmes caractères vaudront pour *Puz. Emerici* Raspail.

Le Vraconnien de la région septentrionale renferme, à côté de *Puz. Paronæ*, une autre ammonite possédant sensiblement la même forme : c'est *Lytoceras* (*Tetrag.*) *Timotheanum*, mais la cloison permettra immédiatement la distinction ; en effet, cette dernière espèce a les lobes bifides des *Lytoceras*. La séparation peut même se faire, en général, indépendamment de la cloison, car *Lyt. Timotheanum* a des sillons rectilignes, tangents à la spire ; cependant, si l'on a affaire à des spécimens jeunes ou dépourvus de sillons, la cloison pourra seule décider de l'attribution.

**Gisements**. — Plus de 60 exemplaires, dépassant rarement un centimètre. Vraconnien du Guern er Rhezal, du Kef Rakrima, du Chirich (coll. Flick), de Si Abd el Kerim, de Pont du Fahs, de la Mechtat Mergueb, entre Tunis et le Dj. Oust (coll. Aubert), de ben Bezina, près Mateur (coll. Flick).

Cette espèce est connue en Provence et en Algérie. Il ne serait pas impossible que l'ammonite figurée par Stoliczka (Pl. LIX, fig. 14) sous le nom d'*Amm. inanis*, et que Kossmat considère comme n'appartenant pas à cette dernière espèce, mais à *Puz. latidorsata*, dût, en réalité, être rattachée à *Puzosia Paronæ*.

Digitized by Google

## II. — PUZOSIA sensu stricto

### Puzosia Getulina Coquand

Pl. VI, fig. 16 *a-c*

1880. *Amm. Getulinus* Coquand : Ét. suppl., p. 18. (Photo. Heinz, Pl. I)
1890. *Desmoceras Getulinum* Sayn : Dj. Ouach, p. 44.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 14 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6,3 | (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour | 9 | (0,64) |
| Largeur de l'ombilic | 4,5 | (0,32) |

Éch. Pl. VI, fig. 16.

Coquille globuleuse, à tours très embrassants (3/4) ; région ventrale très large et arrondie, mal délimitée des flancs, lesquels sont réduits. Ombilic profond, à bord arrondi, mais à paroi presque verticale. Bouche en croissant, bien plus large que haute. Flancs portant cinq sillons presque droits dans la jeunesse, un peu flexueux dans l'adulte, traversant la région ventrale. Dans cette région, chaque sillon est bordé en arrière par un léger bourrelet, suivi lui-même d'une dépression très peu accusée.

Cloison (fig. 58) rappelant un peu celle de *Puz. latidorsata*, mais à éléments plus larges et moins découpés. Par suite de la forte courbure des flancs, les lobes auxiliaires sont entièrement dans l'ombilic. Au total, cette cloison se rapproche encore davantage de celle de *Puz. Angladei*.

Fig. 58. — *Puz. Getulina* × 6,8 (éch. Pl. VI fig. 16 ; $r = 5,5$).

Mes exemplaires répondent bien à la description de Coquand et à la photographie de Heinz. Comme celle-ci n'a été tirée qu'à un faible nombre d'exemplaires, je crois utile de faire figurer cette intéressante espèce.

**Rapports et différences.** — Par sa forme globuleuse, cette ammonite se distinguera facilement de toutes les autres, sauf peut-être de *Puz. Chirichensis*, dont je donnerai plus loin les caractères différentiels, et d'*Amm. Jugurtha* Coq. (1). Il est même possible que cette dernière espèce soit identique à *Puz. Getulina*, d'autant qu'elle appartient bien à l'Aptien, ainsi que Coquand l'avait d'abord pensé (2). S'il en est ainsi, le nom de *Puz. Getulina* devra disparaître, mais je n'ose proposer cette réunion, car je n'ai pu retrouver le type de Coquand.

Par sa forme globuleuse, son très large ventre et même ses cloisons, *Puz.*

(1) Coquand : Notice sur richesses pal. Const., p. 430, Pl. XIII, fig. 12-13 ; Géol. Pal. S. Const., p. 170, Pl. I, fig. 21-22.

(2) Voir d'autre part la note à propos d'*Amm.* (*Hoplites*) *Reboudi* Coq.

Digitized by Google

*Getulina* rappelle un peu *Puz. latidorsata*, et on peut se demander s'il n'y aurait pas lieu de la ranger (ainsi que la suivante) dans le sous-genre *Latidorsella* ; cependant les analogies me semblent encore plus grandes avec *Puz. Angladei*, qui a presque identiquement la même cloison ; aussi me paraît-il préférable de laisser l'*Amm. Getulinus*, à côté de cette dernière espèce, parmi les *Puzosia* s. st.

**Gisements.** — Deux exemplaires (coll. Aubert) du bou Kournin (premier ravin à partir de Hammam Lif), probablement Aptien, et du Regoubat el Mahjbia, près de Teboursouk (coll. Gourguechon); Aptien.

Le type provient de Sidi-Mcid, près de Constantine ; l'espèce a été également trouvée au Dj. Ouach.

### **Puzosia Chirichensis** Pervinquière 1907

Pl. VI, fig. 17, 18 *a-c*, 19, 20 *a-c*

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 4 | (1) | 8,5 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 2 | (0,50) | 4,2 | (0,49) |
| Épaisseur du dernier tour | 3,2 | (0,78) | 7 | (0,82) |
| Largeur de l'ombilic | 2 | (0,50) | 4,1 | (0,48) |

I, II. Éch. Pl. VI, fig. 17 et 19.

Coquille globuleuse, à tours bas et très larges, en croissant. Région ventrale largement arrondie et très développée, de telle sorte que les flancs sont réduits à rien. Ombilic assez large, limité de la région ventrale par une arête mousse, à partir de laquelle les parois plongent d'abord en entonnoir, puis presque verticalement. Tours marqués de 5 sillons droits, en arrière desquels se voit un très léger bourrelet, s'étendant d'un ombilic à l'autre.

Je rapporte à cette même espèce une très petite ammonite (Pl. VI, fig. 17, 18), présentant les mêmes caractères, sauf que l'ombilic a des parois un peu plus rapides. Fait remarquable, cet individu de 4 mm. possède une bonne partie de sa loge d'habitation (1/2 tour), tandis que l'autre échantillon est cloisonné jusqu'au bout.

Fig. 59. — *Puz. Chirichensis* × 20 (éch. Pl. VI, fig. 17 ; $r = 1,5$).

Je reproduis ci-contre (fig. 59) les cloisons du petit exemplaire ; on voit que ce sont bien des cloisons de *Puzosia*. Le deuxième lobe se trouve presque au bord ombilical. Les cloisons de l'autre exemplaire sont un peu difficiles à suivre ; on reconnaît, néanmoins, qu'elles ont les mêmes caractères généraux que les précédentes, tout en étant naturellement plus découpées. Ainsi, la partie externe des selles, qui est plus large que l'interne dans le petit exemplaire, est ici subdivisée par un petit

Digitized by Google

lobule. Le lobe siphonal, relativement moins large, est légèrement dépassé par le premier lobe latéral.

**Rapports et différences.** — Il est une ammonite dont la description s'appliquerait très bien à notre espèce: c'est *Amm. Jugurtha* Coq. (1), et j'avais pensé lui attribuer ce nom. Toutefois, il y a à cela plusieurs difficultés. Les trois figures de Coquand, qui sont dues à des dessinateurs différents et ne paraissent pas être simplement des copies les unes des autres (sauf peut-être les deux dernières), montrent un accroissement tout à fait singulier; l'épaisseur des tours double entre le début et la fin du dernier tour, de sorte que la coquille acquiert un aspect très spécial. On ne voit rien de tel sur nos exemplaires. La forme de l'ombilic paraît un peu différente; il en est de même pour sa largeur, qui est moindre dans l'espèce de Coquand. Cet auteur a d'abord indiqué *Amm. Jugurtha* comme provenant de l'Aptien d'Aïn Zaïrin, localité douteuse, située au S-E de Constantine ; plus tard, dans ses Études supplémentaires (page 27, note), il a placé cette ammonite et diverses autres dans le Néocomien ; je ne discuterai pas cette nouvelle attribution et je me bornerai à une remarque : que deviennent alors les autres espèces nettement aptiennes, que Coquand cite avec *Amm. Jugurtha*? Au surplus, *Amm. Reboudi* Coq. est bien proche d'*Amm. crassicostatus* et aussi d'*Amm. Gargasensis*, comme j'ai pu m'en assurer en examinant la photographie du type de Coquand. Malheureusement, j'ai été moins favorisé pour l'*Amm. Jugurtha*, dont il a été impossible de retrouver le type. Dans ces conditions, étant donnée l'obscurité qui règne autour de cette espèce, les différences déjà notables et, enfin, l'écart entre les niveaux géologiques, j'ai pensé préférable de donner un nouveau nom à mes ammonites.

Je ne vois qu'une autre espèce susceptible d'être confondue avec *Puz. Chirichensis*, c'est *Puz. Getulina* Coq. (voir p. 151). Toutefois cette dernière espèce a une section moins surbaissée et une région ventrale moins développée ; elle possède des flancs étroits, mais distincts ; les parois de l'ombilic ne sont pas si nettement en entonnoir ; enfin les sillons sont un peu incurvés et non rigides comme dans notre espèce.

Je dois noter encore l'extrême ressemblance de *Puz. Chirichensis* et de l'ammonite qui a été figurée par Whiteaves (2) comme voisine d'*Amm. simplus* d'Orb. Je ne serais pas surpris que ce fût l'espèce qui nous occupe.

**Gisements.** — Deux échantillons (coll. Flick), du Dj. Chirich et de ben Bezina, près Mateur. Le premier de ces gisements appartient au Vraconnien et il en est sans doute de même du second, d'après un certain nombre de fossiles de la collection Flick.

(1) Coquand : Notice sur les richesses pal. de la Prov. de Constantine, p. 430, Pl. XIII, fig. 12-13. La description et les figures sont reproduites sans grandes modifications dans les deux autres ouvrages de Coquand : Descr. géol. Prov. Constantine, p. 142, Pl. III, fig. 12-13 et Géol. Pal. S. Constantine, p. 170, Pl. I, fig. 21-22.

(2) Whiteaves : Mesozoic fossils. I. Invert. Queen Charlotte Islands, p. 47, Pl. III, fig. 4.



Digitized by Google

## **Puzosia Ibrahim** Coquand

Pl. VI, fig. 23 *a-b*

1880. *Amm. Ibrahim* Coquand : Ét. suppl., p. 16.
1890. ? *Desmoceras* aff. *Nabdalsa* Sayn : Dj. Ouach, p. 43, Pl. II, fig. 12 *a-b*.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre ..... | 30 (1) | 15,4 (1) | 17 (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 14 (0,47) | 6,2 (0,40) | 6,7 (0,39) |
| Épaisseur du dernier tour. | 11 (0,37) | 6,5 (0,42) | 8,2 (0,48) |
| Largeur de l'ombilic..... | 9 (0,30) | 6,3 (0,41) | 6,5 (0,38) |

I. Type de Coquand. — II. Éch. Pl. VI, fig. 23. — III. Éch. renflé du Dj. Tella.

« Coquille suborbiculaire, arrondie à son pourtour, lisse, creusée par tours de six sillons profonds, presque droits; spire composée de tours subcylindriques, apparents dans l'ombilic sur la moitié de leur largeur. Bouche déprimée, arrondie en avant, échancrée en arrière par le retour de la spire. »

Quelques ammonites de la collection Aubert répondent très bien à cette définition de Coquand et s'accordent également avec l'un des échantillons types, dont nous avons en main la photographie. Celle-ci laisse voir les cloisons et permet de constater leur similitude avec celles de nos exemplaires. Je reproduis ci-contre l'une de ces cloisons (fig. 60). On remarquera combien elle est peu découpée ; c'est presque une cloison de *Silesites*, et, de fait, j'ai hésité à ranger ces ammonites dans ce dernier genre. Toutefois, les lobes auxiliaires sont légèrement inclinés vers le côté siphonal, tandis que dans les *Silesites* ils sont constamment inclinés vers l'ombilic. D'autre part, nos échantillons ne montrent pas de côtes, ce qui ne paraît pas être le fait de l'usure. En tout cas, cette cloison exclut tout rapprochement avec *Lytoceras Duvali*, contrairement à ce qu'avait pensé Sayn (1).

Fig. 60. — *Puz. Ibrahim* × 6,8 (éch. Pl. VI, fig. 23 ; $r = 7,5$).

Nos exemplaires sont un peu variables sous le rapport de l'épaisseur et ont un ombilic quelque peu plus large que celui du type. Pour compléter la description de Coquand, j'ajouterai que le bord de l'ombilic est arrondi et que les sillons s'infléchissent en avant, près du pourtour, de façon à former chevron sur la région ventrale. Ce caractère est un peu plus marqué dans nos exemplaires que dans le type.

**Rapports et différences.** — Par sa forme extérieure, cette ammonite est très voisine de *Puz. Emerici*, et c'est même sous ce nom que Coquand l'avait désignée primitivement. Toutefois, cet auteur fait observer que les sillons sont moins nom-

(1) Sayn : Dj. Ouach, p. 15, Pl. I, fig. 5-6. Notre attribution générique est également vraie pour les échantillons de Duvivier, qui doivent être considérés comme les types ; mais la collection Coquand renferme également, sous le nom d'*Amm. Ibrahim*, une ammonite d'Aïn Zaïrin, qui porte de fines côtes incurvées et paraît être *Silesites Seranonis* ou une espèce très voisine.

Digitized by Google

breux et moins flexueux. Ce caractère ne serait sans doute pas suffisant pour motiver la séparation, mais la cloison est assez différente : beaucoup plus simple dans *Puz. Ibrahim* et possédant 1-2 éléments de moins. Ce même caractère permettra la distinction d'avec *Puz. Melchioris* Tietze et même *Puz. Nabdalsa* Coq. ; au surplus, ces deux dernières espèces sont plus minces et ont une section plus élevée. Par contre, l'ammonite figurée par Sayn sous le nom de *Desmoceras* aff. *Nabdalsa* a bien la forme de nos exemplaires et serait peut-être à rapprocher de *Puz. Ibrahim*, si la cloison le permet.

*Puz. Ibrahim* paraît avoir de grandes relations avec *Puz. Angladei*, et peut-être ne sont-ce que deux variétés d'une même espèce, d'autant que quelques petites ammonites du Ressas possèdent des côtes très faibles et pourraient presque aussi bien être rapportées à l'une qu'à l'autre. Toutefois, *Puz. Ibrahim* a des tours lisses, moins épais, à section presque circulaire, des sillons moins nombreux et presque droits. La cloison est presque la même, sauf que *Puz. Angladei* a un troisième lobe plus long et plus oblique. Dans certains cas, il est presque impossible de dire si tel échantillon doit être attribué à l'une ou à l'autre espèce.

*Amm. Mayorianus* d'Orb. a aussi une grande ressemblance avec l'ammonite qui nous occupe, mais la cloison est assez notablement différente : les lobes auxiliaires sont beaucoup plus obliques vers l'extérieur. En outre, les sillons dessinent généralement un angle plus aigu sur la région ventrale.

Enfin, *Amm. impare-costatus* Coq. (1) a très sensiblement la même forme que *Puz. Ibrahim* ; par contre, les sillons sont moins nombreux et plus arqués ; de plus, la cloison est comme en avance du côté de l'ombilic, ce qui est un caractère de *Silesites*.

**Gisements.** — Cinq exemplaires (coll. Aubert) du Dj. Tella et d'un point situé entre Béjà-gare et l'Oued Zerga, au-dessus du Trias. Quatre autres plus douteux (coll. Sorbonne) du Dj. Ressas. Barrémien supérieur ou plutôt Aptien. Le type provient de Duvivier (Algérie).

### **Puzosia Angladei** Sayn

Pl. VI, fig. 21 *a-b*, 22 *a-c*

1890. *Desmoceras Angladei* Sayn : Dj. Ouach, p. 43, Pl. II, fig. 13 *a-c*.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 23 | (1) | 17,5 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 9 | (0,39) | 7,5 | (0,43) |
| Épaisseur du dernier tour | 11 | (0,48) | 7,2 | (0,41) |
| Largeur de l'ombilic | 9,7 | (0,43) | 6,2 | (0,35) |

I. Éch. Pl. VI, fig. 22. — II. Éch. Pl. VI, fig. 21 ; variété plate.

Coquille discoïdale, à tours convexes, un peu plus larges que hauts, médiocrement embrassants (1/2) ; région ventrale fortement bombée, se raccordant insensiblement avec les flancs ; ombilic peu profond, à paroi verticale, mais sans arête

(1) Coquand : Ét. suppl., p. 371 ; photo. Heinz, Pl. I.

Digitized by Google

au pourtour. Flancs ornés de 6-8 sillons larges, flexueux, infléchis d'abord en avant, puis très légèrement en arrière, et de nouveau en avant, bordés par une légère surélévation, surtout au bord antérieur ; les sillons des deux côtés se réunissent en décrivant un sinus en avant. Intervalle des sillons occupé par de petites côtes, qui leur sont parallèles et traversent la région ventrale, mais qui n'atteignent pas l'ombilic.

Cloisons (fig. 61) à éléments larges et peu découpés, décroissant régulièrement. Lobe siphonal sensiblement de même longueur que le premier latéral, dont les branches sont presque égales ; troisième lobe un peu oblique, mais beaucoup moins que ne le ferait croire la figure de Sayn, laquelle est d'ailleurs très inexacte.

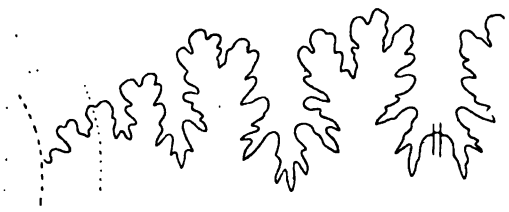


Fig. 61. — *Puz. Angladei* × 6,8 (éch. de Hammam Lif, appartenant à la variété plate ; $d = 17$, $r = 8$).

L'échantillon que je figure Pl. VI, fig. 22 ne diffère du type que par un ombilic un peu moins resserré et une région ventrale plus largement arrondie, mais j'ai observé la même chose sur des exemplaires du Dj. Ouach. Par certains individus moins épais, on passe à une forme notablement moins renflée (Pl. VI, fig. 21), dans laquelle les tours ont une section circulaire, mais où l'ornementation, le nombre et l'allure des sillons restent les mêmes ; il me paraît donc difficile de les séparer du type.

**Rapports et différences**. — Sayn a déjà indiqué les différences entre *Amm. Belus* d'Orb., *Amm. Matheroni* d'Orb. et l'espèce qui nous occupe. Je dois faire remarquer combien la variété mince ressemble à *Puz. Emerici* Raspail ; cependant, dans cette dernière espèce, le dernier tour est relativement plus développé, les flancs sont presque plats, les sillons ont une autre allure (si la figure de la Paléontologie française est bien exacte) et enfin les côtes font défaut. Mais la ressemblance est encore plus grande entre les variétés minces de *Puz. Angladei* et *Puz. Mayoriana*, à tel point qu'on est fondé à croire qu'ils dérivent l'un de l'autre ; la forme et l'ornementation sont les mêmes et la cloison est tout à fait de même type. On remarquera cependant que les sillons sont moins nombreux dans *Puz. Mayoriana* (4-5 au lieu de 7-8) et que les lobes auxiliaires sont beaucoup plus obliques.

**Gisements**. — Quatre exemplaires (coll. Aubert), du bou Kournin (Hammam Lif) ; le plus grand était associé à *Macrosc. Ficheuri* et *Ptychoceras* cf. *læve*. Deux exemplaires (coll. Sorbonne), du Dj. Ressas. Barrémien supérieur ou plutôt Aptien. Le type provient du Barrémien du Dj. Ouach. D'après Sayn, des formes très voisines existent dans l'Aptien de France.

Digitized by Google

## **Puzosia Mayoriana** d'Orbigny

Pl. VI, fig. 25 *a-b*, 26 *a-b*, 27, 28 *a-b*, 29 *a-b*, 30 *a-c*

1840. *Amm. Mayorianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 267, Pl. LXXIX.
1853. *Amm. planulatus* Sharpe (partim) : Foss. Moll. Chalk, p. 29, Pl. XII, fig. 4 (seulement).
1853. *Amm. octosulcatus* Sharpe : Ibid., p. 42, Pl. XIX, fig. 3.
1878. *Puzosia Mayori* Bayle : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Atlas, Pl. XLV, fig. 6-8.
1903. *Puzosia Mayoriana* et formes affines Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71, 72.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 6 (1) | 18 (1) | 10 (1) | 15,5 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 2,5 (0,42) | 8 (0,44) | 4,15 (4,15) | 7,5 (0,48) |
| Épaisseur du dernier tour. | 2,7 (0,45) | 7 (0,39) | 4,35 (4,35) | 6 (0,39) |
| Largeur de l'ombilic..... | 2,3 (0,38) | 7 (0,39) | 3 (3) | 5 (0,32) |

I et II. Éch. Pl. VI, fig. 25, 26. — III. Var. *octosulcata*. Éch. de Pont du Fahs. IV. Var. *Farnitana*, Pl. VI, fig. 27.

En créant cette espèce, d'Orbigny avait en vue une ammonite fréquente dans le Gault du Midi de la France, qu'il assimilait à l'*Amm. planulatus* Sow., dont le nom devait être changé pour cause de double emploi. En réalité, les deux espèces, quoique très voisines, sont sans doute différentes : l'*Amm. planulatus* a toujours des tours plus plats et plus élevés, un ombilic plus large, à paroi moins rapide, une cloison plus découpée, dont le premier lobe est très fortement dissymétrique, par suite du grand développement de la branche externe, ce qui le rend presque bifide, du moins en apparence.

Admettons donc la distinction des deux espèces ; même dans ce cas, nous aurons à constater dans l'*Amm. Mayorianus* des variations qui porteront sur l'épaisseur des tours et sur le nombre des sillons. Ainsi, la fig. 26, Pl. VI ne montre que quatre sillons sur le dernier tour, tandis que les fig. 29, 30, Pl. VI en portent sept ; quelques individus en ont huit, d'autres, six. L'inconstance de ce nombre, jointe à la constance de la ligne suturale, empêche de voir là un caractère spécifique. Or, Sharpe a précisément créé une espèce d'ammonite, *Amm. octosulcatus*, qui ne diffère de l'*Amm. Mayorianus* que par le nombre plus considérable des sillons. Sharpe ajoute à cela l'étroitesse de l'ombilic, mais là encore la différence n'est pas bien grande et à ce point de vue j'observe également quelques variations sur mes matériaux. Si on considère maintenant que le type d'*Amm. octosulcatus* provient de la Craie grise de Ventnor, c'est-à-dire du Cénomanien, on sera sans doute porté à ne voir dans cette ammonite qu'une variété d'*Amm. Mayorianus* (1). Parmi mes ammonites vraconniennes du Nord de la Tunisie, cette variété à sillons nombreux est la plus fréquente.

(1) J'ajoute que *Puzosia crebrisulcata* Kossmat (loc. cit., p. 181, Pl. XXIII, fig. 4 *a-b* ; XXIV, 2) est encore bien peu différent de l'ammonite qui nous occupe, quoique l'ombilic soit plus large. On pourrait dire que *Puz. crebrisulcata* occupe, par rapport à *Puz. subplanulata*, la même position que *Puz. octosulcata* par rapport à *Puz. Mayoriana*. Toutefois, la cloison de *Puz. crebrisulcata* est celle de *Puz. Mayoriana* et non celle de *Puz. subplanulata*.

Digitized by Google

L'allure des sillons est assez constante; on en voit cependant quelques-uns qui sont moins flexueux, et qui forment un chevron moins aigu sur la région siphonale. Au contraire, la force des sillons est des plus variables ; on passe sans discontinuité d'un type à sillons profonds à un autre, où les sillons sont peu marqués, et enfin à un troisième, où les sillons sont à peine sensibles. Les échantillons qui sont dans ce dernier cas ont en général des tours un peu plus élevés et un peu plus plats, mais l'ombilic ne s'élargit pas (il se resserre au contraire ; n° III des mesures), ce qui empêche d'attribuer ces exemplaires à *Puz. subplanulata*. Nous appliquerons à cette variété le nom de *Furnitana* (Pl. VI, fig. 27, 28), car ses représentants ont été trouvés au Guern er Rhezal, en face de la belle ruine à laquelle une inscription attribue le nom d'*Oppidum Furnitanum*.

Inversement, d'autres exemplaires sont plus renflés et ont des tours plus bas. C'est à une telle variété que Parona et Bonarelli ont donné le nom de *Desmoceras Quenstedti* (1) ; dans ce cas, les sillons dessinent sur la région siphonale un chevron moins aigu. Cette variété n'est pas représentée parmi nos matériaux.

Les modifications dues à l'âge ne sont pas très considérables. Le petit exemplaire de 6 mm. que je figure (Pl. VI, fig. 25 ; mesures n° 1) a déjà des caractères reconnaissables ; les tours sont seulement un peu plus arrondis (lytocératiformes) ; mais cela se rencontre également chez certains adultes. On commence à percevoir les sillons dès le diamètre de 4-5 mm. ; cependant ils sont si faibles que la photographie n'a pu les rendre.

La cloison est très constante et s'accorde dans ses traits principaux avec celle donnée par d'Orbigny ; seulement, comme cette dernière a été prise sur un grand échantillon, il m'a paru utile de figurer des stades antérieurs. La fig. 62 montre la cloison au rayon de 3 mm. seulement. On voit qu'à ce moment les deux premières selles sont assez régulièrement trifides. Il en est de même pour les deux premiers lobes ; le premier latéral présente la même longueur que le lobe siphonal ; le troisième lobe, à peine développé, est déjà très oblique.

Fig. 62. — *Puz. Mayoriana* × 8 (éch. Pl. VI, fig. 25 ; $r = 3$)

A un rayon de 8 mm. (fig. 63), la cloison est déjà beaucoup plus découpée ; en outre, l'un des lobules intéressant les selles s'est accru beaucoup plus que l'autre, de sorte que ces selles sont presque bifides. En somme, tous les caractères principaux sont déjà indiqués. On remarquera la forme à peu près symétrique du premier lobe et des suivants. Le lobe siphonal est notablement plus court que le premier latéral, tout comme dans

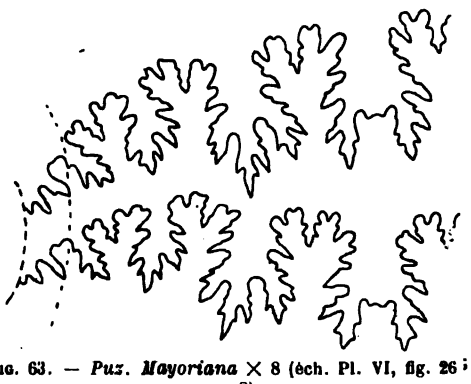


Fig. 63. — *Puz. Mayoriana* × 8 (éch. Pl. VI, fig. 26 ; $r = 8$).

(1) Parona et Bonarelli : Foss. Albiani, p. 29, Pl. II, fig. 3 *a-b*.

Digitized by Google

l'*Amm. planulatus* ; il n'y a donc pas là un caractère de nature à permettre la distinction des deux espèces, comme le voulait Kossmat. Dans la cloison, le seul caractère distinctif gît dans la forme du premier lobe. En outre, d'après le dessin de Kossmat, les selles d'*Amm. planulatus* décroîtraient assez régulièrement ; ici, au contraire, les deux premières selles sont sensiblement de même hauteur, mais ensuite il y a une chute brusque.

**Gisements.** — Deux ou trois exemplaires de la forme typique, sept à huit de la variété *octosulcata*, quatre à cinq de la variété *Furnitana* et trois à quatre douteux. Vraconnien du Guern er Rhezal et du Nord du bou Tis.

### **Puzosia subplanulata** Schlüter

1827. *Amm. planulatus* Sowerby : Min. Conch., vol. VI, p. 136, Pl. CLXX, fig. 5.
1853. *Id.* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 29, Pl. XII, fig. 3 (seulement).
1872. *Amm. subplanulatus* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 4, Pl. II, fig. 5-7.
1878. *Puzosia planulata* Bayle : Explic. carte géol. France, vol. IV, Atlas, Pl. XLVI, fig. 1.
1898. *Id.* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 177, Pl. XXII, fig. 4, 5 *a-b* ; XXIV, 1 *a-b*.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 74.

Le nom d'*Amm. planulatus* ayant déjà été employé par Schlotheim, d'Orbigny lui a substitué celui d'*Amm. Mayorianus* ; toutefois, il n'est pas évident que l'ammonite du Midi de la France, décrite par notre grand paléontologiste, soit identique à l'espèce anglaise (1). Par contre, celle-ci ne paraît différer de la forme allemande, décrite par Schlüter, que par une ornementation un peu moins vigoureuse ; cette ornementation est de même type dans les deux cas et la forme est exactement la même. On doit donc, à mon avis, employer le nom de Schlüter pour la forme plate à large ombilic.

Une demi-ammonite ferrugineuse du Cénomanien du K' el Hamra présente précisément ces caractères ; néanmoins la détermination demeure très douteuse, étant donné l'état incomplet de l'échantillon et la mauvaise conservation de la cloison.

### **Puzosia** indét.

Pl. VI, fig. 3₁ *a-b*, 3₂ *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 7 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 3 | (0,43) |
| Épaisseur du dernier tour | 2,5 | (0,36) |
| Largeur de l'ombilic | 2,4 | (0,34) |

A *Puzosia Mayoriana* se trouve associée une autre espèce très intéressante, qu'il me paraît opportun de figurer, car je la crois nouvelle. Comme on le voit par les mesures ci-dessus, les proportions ne sont pas très différentes de celles de *Puz. Mayo-*

(1) Voir plus haut, p. 157.

Digitized by Google

*riana*, mais les sillons ont une autre allure. Ces sillons sont rectilignes et disposés radialement ; ils traversent la région ventrale sans inflexion. On constate de plus qu'ils disparaissent de très bonne heure ; on en voit trois, très nets, sur la première moitié du dernier tour : le quatrième, déjà atténué, se trouve juste à la limite des deux moitiés, tandis que la seconde moitié est complètement lisse.

La cloison (fig. 64) permet également de distinguer cette ammonite de *Paz. Mayoriana*, car elle est beaucoup plus découpée, bien que l'échantillon soit beaucoup plus petit que celui sur lequel a été pris le dessin de la fig. 63. Cette complication de la cloison ferait songer à *Puz. subplanulata* ; cependant le rapprochement ne serait pas justifié, car les lobes sont divisés autrement. Dans *Puz. subplanulata*, la branche externe (plus développée) du premier lobe se détache du tronc plus haut que la branche interne ; ici, c'est le contraire. On remarquera la très grande obliquité des éléments suivant le deuxième lobe (lobe suspensif).

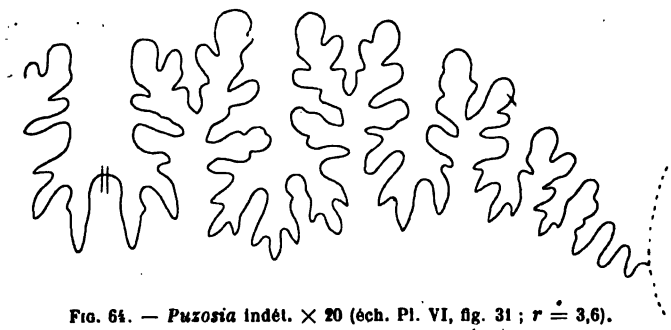


Fig. 64. — *Puzosia* indét. × 20 (éch. Pl. VI, fig. 31 ; $r \doteq 3,6$).

On ne peut manquer d'observer la ressemblance de cette ammonite avec *Phyll. late-umbilicatum* (p. 60) ; on notera cependant que les sillons sont moins nombreux et qu'ils sont dirigés radialement, au lieu d'être obliques en avant. De plus, la cloison de l'espèce qui nous occupe est plus découpée que celle du *Phylloceras* (même à taille plus faible) et ne présente pas de terminaisons si nettement phylloïdiennes, bien que celles-ci soient un peu élargies.

Ces caractères, tant extérieurs que suturaux, séparent immédiatement cette espèce de toutes celles qui ont été décrites et figurées. Je n'ose cependant lui donner un nom, car je n'ai qu'un très jeune exemplaire et il ne serait pas impossible qu'il représentât le stade infantile et inconnu de quelque espèce déjà nommée.

**Gisement.** — Un seul exemplaire provenant du Vraconnien du Guern er Rhezal.

### Puzosia Austeni ? Sharpe

1853. *Amm. Austeni* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 28, Pl. XII, fig. 1 et 2.

Une ammonite d'assez grande taille (150 mm.), malheureusement en très mauvais état, montre des traces de côtes et rappelle un peu *Puz. Austeni*, bien que l'ombilic soit plus serré. Elle se rapproche aussi de l'ammonite figurée par Fritsch [1] sous ce même nom, et à laquelle de Grossouvre a appliqué le nom

(1) Fritsch : Ceph. böhm. Kreide, p. 36, Pl. VI, fig. 1-2.

Digitized by Google

de *Puz. Laubei* (1); toutefois, notre échantillon n'a pas le bord de l'ombilic arrondi comme dans cette dernière espèce.

**Gisement**. — Un exemplaire provenant du Turonien du Draa el Miaad.

### **Puzosia Gaudama** Forbes

Pl. VI, fig. 33 *a-b*, 34 *a-b*

1845. *Amm. Gaudama* Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 113, Pl. X, fig. 3 *a-b*.
1898. *Puzosia Gaudama* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 180, Pl. XXII, fig. 2 *a-b*, 3; XXIII, 3 *a-c*.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.
1906. *Id.* Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 20, Pl. IV, fig. 4-6.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 14,5 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 7,25 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 5 | (0,34) |
| Largeur de l'ombilic | 4 | (0,27) |

L'ammonite que je rapporte à *Puzosia Gaudama* ne paraît guère, au premier abord, offrir les caractères de cette espèce ; cependant il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agit d'un individu très jeune. Or, les dimensions ci-dessus s'accordent d'autant mieux avec celles fournies par Kossmat que, d'après cet auteur, les tours ont une section élevée dans le jeune âge. Les flancs sont légèrement bombés ; la région ventrale est arrondie ; l'ombilic est médiocrement ouvert, les tours se recouvrant presque à moitié. Boule, Lemoine et Thévenin disent que « les bords de l'ombilic sont très abrupts » ; cela peut être vrai pour les spécimens de Madagascar, mais ce n'est pas un caractère général, car les figures de Kossmat, aussi bien que celle de Forbes, montrent que le bord de l'ombilic est arrondi et que, seule, la partie inférieure de la paroi est verticale ; notre petit exemplaire offre exactement la même disposition. En éclairant convenablement celui-ci, on aperçoit cinq sillons à peine indiqués, simplement incurvés en avant. La seule différence par rapport à *Puz. Gaudama* est donc l'absence de côtes, ce qui n'a rien de surprenant, vu la petitesse de notre exemplaire.

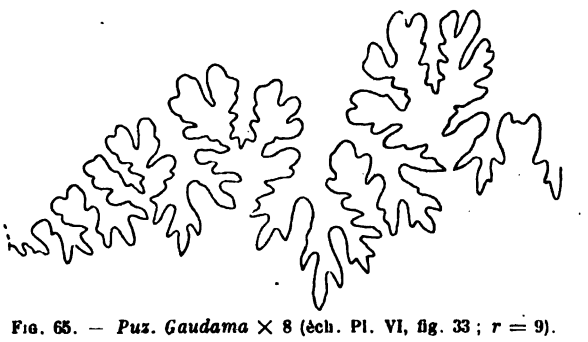


Fig. 65. — *Puz. Gaudama* × 8 (éch. Pl. VI, fig. 33 ; $r = 9$).

La cloison de celui-ci (fig. 65) (2) s'accorde très bien avec le dessin de Kossmat (Pl. XXII, fig. 3). On remarquera la grande longueur du premier lobe par rapport au lobe siphonal et l'asymétrie de ce premier lobe, dont la branche externe se détache du tronc bien plus haut que l'interne ; la même disposition se retrouve, quoique moins accentuée, sur le deuxième lobe. A partir de celui-ci, la

(1) De Grossouvre : Rech. Craie supérieure, p. 662.
(2) La différence de hauteur entre la première et la deuxième selle est un peu exagérée sur ce dessin.

Digitized by Google

décroissance des éléments est très brusque et leur obliquité, très forte (lobe suspensif bien caractérisé).

**Rapports et différences**. — *Puzosia Gaudama* se distingue de *Puz. planulata* Sow. par des tours plus élevés et plus étroits, ainsi que par la forme des sillons, qui sont simplement incurvés en avant, au lieu d'être flexueux, et qui se raccordent sur la région ventrale par une courbe, au lieu d'y dessiner un angle. Ces mêmes caractères serviront à distinguer cette espèce de *Puz. Indo-pacifica* Kossmat (1), où côtes et sillons montrent un brusque changement de direction au milieu des flancs.

Je ne discuterai pas ici l'identité de *Puzosia Gaudama* et de *Puz. Hernensis* Schlüter (= *P. Mülleri* de Grossouvre), renvoyant pour cela à l'ouvrage de Kossmat (2).

Une autre espèce voisine est *Puz. Corbarica* de Grossouvre (3), qui présente presque la même forme que *Puz. Gaudama*, mais qui s'en distingue, à l'état adulte, par la présence de quelques fortes côtes principales, séparées par de nombreuses côtes intercalaires.

**Gisement**. — Un exemplaire et un fragment provenant du Dj. Selbia, niveau à ammonites. Santonien supérieur.

Le type vient de l'Inde, où il habite les couches supérieures du groupe de Trichinopoly. La même espèce a été retrouvée à Madagascar, et il existe des formes au moins très voisines en Europe, soit au même niveau, soit un peu plus bas. De Grossouvre cite *Puz.* aff. *Gaudama* dans les Corbières.

### **Puzosia leonis** Pervinquière 1907

Pl. VI, fig. 35 *a-b*, 36 *a-c*

1903. *Puzosia* gr. de *Puz. planulata* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 21 | (1) | 29 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 9 | (0,43) | 13,5 | (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 9,3 | (0,44) | 13,7 | (0,48) |
| Largeur de l'ombilic | 5 | (0,24) | 7 | (0,24) |

I. Éch. Pl. VI, fig. 35. — II. Éch. Pl. VI, fig. 36.

Coquille renflée, à tours assez embrassants (2/3) ; ombilic étroit, à paroi verticale, mais à bord arrondi ; flancs régulièrement bombés, de l'ombilic à la région ventrale, laquelle est arrondie, quoique un peu rétrécie ; bouche à section ovalaire,

(1) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 182, Pl. XXIII, fig. 2 *a-b* ; XXIV, 3.

(2) Cette identité est possible, malgré l'épaisseur un peu moindre de la forme allemande et son âge un peu plus ancien ; il est vain de multiplier les coupures, au point de rendre les limites insaisissables, parce qu'une espèce ne respecte pas les limites arbitraires que nous avons fixées aux étages. Les *Puzosia* ont évolué très lentement et il n'est pas extraordinaire de trouver des formes semblables dans deux étages voisins. On pourrait dire la même chose pour bien des *Desmoceras*, des *Phylloceras* et des *Lytoceras*, ou, de façon générale, pour toute cette petite faune bathyale qui caractérise le synclinal méditerranéen. Au fond, cette faune fournit de *mauvais fossiles*.

(3) De Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 174, Pl. XXVII, fig. 1 *a-b*.

Digitized by Google

légèrement plus large que haute ; flancs marqués de cinq sillons obliques en avant et faiblement arqués, mais non flexueux, dessinant un angle assez ouvert sur la région ventrale.

Cette description se rapporte à l'âge moyen. Les variations paraissent faibles et portent spécialement sur la force des sillons. Certains spécimens ont des sillons à peine marqués ; un autre a des sillons très larges. Un échantillon porte encore un reste de test qui montre des stries très fines, parallèles aux sillons.

Fig. 66. — *Puz. leonis* × 8 (d'après un éch. du Dj. Selbia ; $r = 11$).

La cloison (fig. 66) ne présente rien de bien spécial ; on remarquera seulement que la décroissance des selles se fait assez régulièrement et qu'il n'y a pas de lobe suspensif aussi net que dans les cas précédents. Cette cloison se rapproche beaucoup d'une cloison de *Pachydiscus*.

**Rapports et différences.** — L'épaisseur des tours et l'étroitesse relative de l'ombilic permettront de distinguer immédiatement *Puz. leonis* de *Puz. subplanulata* Schlüter, de *Puz. crebrisulcata* Kossmat et de *Puz. Gaudama* Forbes ; d'ailleurs, pour cette dernière espèce, la ligne suturale fournira un caractère différentiel très net. Quant à *Puz. Denisoniana* Stol., il a dans la jeunesse des tours minces et élevés.

Notre espèce a presque plus de ressemblance avec certains *Pachydiscus*, tels que *Pach. Jimboi* Kossmat (1). J'ai déjà dit que la ligne suturale ne serait pas un obstacle à ce rapprochement, bien que les éléments soient plus massifs. Néanmoins, je ne crois pas qu'il s'agisse de la même espèce, car *Pach. Jimboi* a un ombilic plus large, des tours à la fois moins hauts et moins épais, et enfin des côtes qui manquent dans notre espèce à la taille considérée (2).

Je ne vois donc aucune espèce à laquelle je puisse rapporter mes ammonites ; aussi ai-je dû leur donner un nom nouveau. J'ai choisi celui de *Puz. leonis*, parce que ces ammonites ont été recueillies non loin d'Aïn es Seïd, « la source du lion ».

**Gisement.** — 6-7 échantillons de dimension moyenne et peut-être une dizaine de grands. Niveau à ammonites du Dj. Selbia. Santonien supérieur.

(1) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 157, Pl. XX, fig. 1 *a-b*.

(2) Peut-être ces côtes apparaissent-elles plus tard ; je possède, en effet, une dizaine d'ammonites ferrugineuses de 4 à 5 centimètres qui montrent des côtes et qui peuvent représenter le stade adulte de l'espèce envisagée, mais ces échantillons sont déformés et en si mauvais état qu'on ne peut en tenir compte ; ce pourrait aussi bien être des *Pachydiscus*.

Digitized by Google

## **Puzosia thos** Pervinquière 1907

Pl. VI, fig. 37 *a-b*

1903. *Silesites* cf. *vulpes* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 51.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 25 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 9 | (0,36) |
| Épaisseur du dernier tour | 6,5 (?) | (0,26) |
| Largeur de l'ombilic (au fond) | 10,5 | (0,42) |

Coquille discoïdale, à large ombilic. Tours se recouvrant un peu moins qu'à moitié, notablement plus hauts que larges, la plus grande largeur étant voisine de l'ombilic. Flancs d'abord arrondis, puis presque plats, quelque peu convergents, réunis par une courbure ventrale régulière. Ombilic peu profond, à bord arrondi. Flancs presque lisses sur la partie cloisonnée et acquérant, sur la loge d'habitation, des côtes fortes et espacées (une quinzaine pour le dernier demi-tour), légèrement falciformes ou même presque droites sur les 2/3 internes des flancs, puis s'infléchissant rapidement en avant ; les côtes traversent la région ventrale, en s'atténuant fortement. Quelques rares côtes se bifurquent au point d'inflexion. Le moule interne porte, par tour, 4-5 sillons parallèles aux côtes, traversant la région ventrale sans beaucoup s'infléchir en avant. La loge d'habitation a, au moins, 1/2 tour.

Fig. 67 — *Puz. thos* × 8 (éch. Pl. VI, fig. 37 ; $r = 10$).

La cloison (fig. 67) est à peine distincte de celle de *Puz. Mayoriana* ; cependant la deuxième selle est un peu plus haute que la première, plus même que ne le montre le dessin. On remarquera l'existence d'un lobe suspensif et la très forte obliquité (vers l'extérieur) du troisième lobe, ce qui est un des caractères des *Puzosia*.

**Rapports et différences**. — Par sa forme et son ornementation, consistant en côtes fortes, espacées et peu nombreuses, partant de l'ombilic, notre espèce se distinguera immédiatement de tous les autres *Puzosia* ; aussi n'ai-je pas hésité à lui donner un nom, bien que je n'en possède qu'un exemplaire. Par contre, cette ammonite a une ressemblance singulière avec *Silesites vulpes* Coq. (1), dont je l'avais rapprochée. La forme, les proportions et l'ornementation sont à tel point semblables de part et d'autre, qu'il est difficile de trouver une différence notable. Par contre, la cloison, parfaitement visible sur notre exemplaire, diffère de celle de *Silesites vulpes* ; c'est ce que j'avais voulu marquer par l'emploi du signe cf. Il faut aller plus loin. La cloison de notre ammonite est une cloison typique de *Puzosia* et non une cloison de *Silesites*, car les lobes auxiliaires, au lieu de remonter et d'être dirigés

(1) Voir Matheron : Rech. Pal., Pl. C-20, fig. 1 *a-b*, et Uhlig : Wernsdorf, p. 111, Pl. XVIII, fig. 8, 9, 13, 14 ; XIX, 1.

Digitized by Google

obliquement vers l'ombilic, s'abaissent et sont obliques vers l'extérieur. Comme ce caractère de la cloison est constant dans tous les *Silesites* que j'ai examinés et ceux dont j'ai vu des figures, je dois le considérer comme caractéristique du genre *Silesites* et éloigner de celui-ci notre ammonite, quelles que soient les apparences extérieures. Pour marquer cette grande ressemblance entre *Silesites vulpes* et notre nouvelle espèce, je donne à celle-ci le nom spécifique de *thos* (le chacal, d'après Pline).

**Gisement.** — Un seul exemplaire ferrugineux, trouvé au N-E du Dj. Hamaïma, à la base de l'Albien.

---

## Genre **HAUERICERAS** de Grossouvre

Le genre *Hauericeras* a été créé par de Grossouvre (1) pour des ammonites à large ombilic, à tours peu embrassants, élevés, munis d'une carène creuse, à flancs convexes, sans ornementation, présentant seulement des étranglements ; c'était le cinquième groupe de *Desmoceras* de Zittel.

Extérieurement, les *Hauericeras*, dont le type est *Amm. pseudo-Gardeni* Schlüter, ne diffèrent des *Puzosia* que par la carène. On verra plus loin que je suis amené à placer dans ce genre des ammonites à pourtour arrondi, en apparence sans carène. C'est qu'en effet la carène des *Hauericeras* est creuse, isolée par un plancher du reste de la coquille ; par conséquent, cette carène ne sera apparente que si l'on possède la coquille ou un moule externe ; au contraire, un moule interne n'en montrera pas trace, et tel est le cas pour mes petites ammonites ferrugineuses. Celles-ci ont, dès lors, une ressemblance extrême avec les *Puzosia* et ne peuvent être distinguées que par la cloison ; en effet, il n'est pas tout à fait exact de dire, avec de Grossouvre, que cette cloison est complètement identique à celle des *Desmoceras*, des *Puzosia* et des *Pachydiscus*. La distinction est facile, même pour les *Puzosia* ; si le plan général est le même, il y a mainte différence de détail. La chute brusque de la cloison après la deuxième selle et surtout après la troisième (autrement dit l'existence d'un lobe suspensif) s'observe aussi chez *Puzosia*, mais rarement avec une telle accentuation. Kossmat ajoute que, dans ce dernier genre, le premier lobe est beaucoup plus long que le lobe siphonal, tandis que, dans *Hauericeras*, il ne le dépasse guère à l'état adulte ; de plus, la selle siphonale, au lieu d'être bifide et plus ou moins oblique, est droite et divisée en trois parties par deux crocs bien développés. Toutefois, le premier de ces caractères n'est pas toujours réalisé et le deuxième s'observe également dans les *Puzosia* du groupe de *P. Paronæ*. Les lobes latéraux de *Hauericeras* ont une forme particulière. Si on examine les figures que

(1) De Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 219.

Digitized by Google

je donne plus loin (fig. 68, 69), ainsi que celles de FAVRE, de YOKOYAMA, etc., on verra que le premier lobe est asymétrique, la branche externe se détachant plus bas que l'interne, tandis que c'est le contraire chez les *Puzosia*, quand le lobe n'est pas symétrique (ce qui est l'exception) ; en outre, ce deuxième lobe est comme tordu vers l'ombilic. Les petits lobes auxiliaires sont naturellement dirigés très obliquement vers l'extérieur. En somme, le principal caractère des *Hauericeras* est l'existence d'une carène creuse, bien que ce caractère ne soit pas toujours facile à observer.

Jusqu'à présent, le genre *Hauericeras*, qui ne renferme d'ailleurs que trois ou quatre espèces, paraît confiné au Sénonien.

## **Hauericeras** cf. **Gardeni** BAILY

Pl. VII, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*, 3, 4 *a-b*, 5, 6 *a-b*

1855. *Amm. Gardeni* BAILY : Cret. foss. S. Africa, p. 456, Pl. XI, fig. 3 *a-c*.
1865. *Id.* STOLICZKA : Cret. S. India, p. 61, Pl. XXXIII, fig. 4.
1890. *Desmoceras Gardeni* YOKOYAMA : Verst. Japan. Kreide, p. 184, Pl. XX, fig. 10 *a-c*.
1898. *Hauericeras Gardeni* KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 188, Pl. XXIV, fig. 7 *a-b*, 8, 10.
1903. *Hauericeras* cf. *Gardeni* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre ..... | 10 (1) | 14 (1) | 25 (1) | 38 (1) |
| Hauteur du dernier tour... | 4 (0,40) | 5 (0,36) | 10 (0,40) | 13,3 (0,36) |
| Épaisseur du dernier tour. | 2,8 (0,28) | 3,5 (0,25) | | 8,5 (0,22) |
| Largeur de l'ombilic. ..... | 4 (0,40) | 6 (0,43) | 8 (0,32) | 16,5 (0,44) |

I. et II. Éch. figurés Pl.VII, fig. 1 et 3. — III. Éch. du Chirich (coll. FLICK). — IV. Éch. Pl. VII, fig. 6.

Les petits exemplaires que je figure diffèrent considérablement du type ; par contre, ils ont la plus grande ressemblance avec le jeune représenté par KOSSMAT. Cet auteur nous a appris, qu'à ce stade, il n'y avait pas de carène et que la région ventrale était amincie, mais arrondie. Je n'ose cependant affirmer l'identité de mes ammonites avec le type du Natal, par suite de quelques différences, qui pourraient cependant être simplement le fait de l'âge. Ainsi, mes petits exemplaires sont légèrement plus épais que le type, et malheureusement les plus grands sont écrasés. Ni la figure, ni le texte de BAILY ne feraient penser qu'il existe des sillons ; cependant l'exemplaire figuré par STOLICZKA en montre, et KOSSMAT, qui a pu comparer ce dernier avec le type, a trouvé un accord complet entre l'un et l'autre ; j'en conclus que cette espèce a des sillons, mais que ces sillons n'étaient pas visibles sur le type, parce que celui-ci possède sa coquille, comme on peut le penser d'après une phrase de BAILY. Ces sillons ont une direction presque radiale et ne sont infléchis en avant qu'au voisinage du pourtour. C'est bien le caractère offert par mes échantillons ; la fig. 4 *b*, Pl. VII montre, en outre, que ces sillons sont peu infléchis sur la région ventrale. L'ombilic est large et à paroi verticale, comme dans le type.

Un échantillon, de taille un peu plus grande que les précédents, montre un commencement de carène, mais l'ombilic est notablement plus petit.

Digitized by Google

Les cloisons (fig. 68) s'accordent dans leur ensemble avec celles de *Hauericeras Gardeni*, spécialement en ce qui concerne la division ternaire des selles et la chute brusque de la cloison (lobe suspensif); il n'y a que trois lobes auxiliaires. On remarquera que le premier lobe latéral est notablement plus long que le siphonal, ce qui ne serait pas le cas de *H. Gardeni* type; toutefois, il ne faut pas perdre de vue que mon dessin est pris au rayon de 6 mm. seulement. Or, on sait que les longueurs relatives de ces lobes varient avec l'âge dans de très larges proportions; aussi ne peut-on comparer rigoureusement que des individus adultes. J'ajoute que la figure de Stoliczka montre un premier lobe latéral plus long que le siphonal.

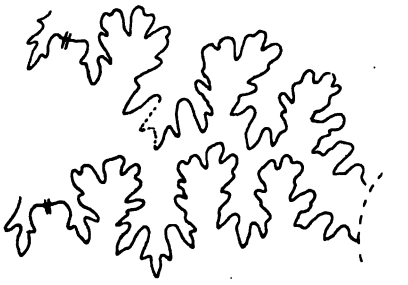


Fig. 68. — *Hauer.* cf. *Gardeni* × 10 (éch. Pl. VII, fig. 1; $r = 6$).

On voit donc par là que, si nos exemplaires ne sont pas identiques à la forme typique, ils s'en rapprochent considérablement. Néanmoins, je ne puis m'empêcher de faire observer la grande ressemblance de ces petites ammonites avec l'*Amm. Durga* Forbes, qui est généralement considéré comme le jeune de l'*Amm. Rembda* Forbes, mais qui pourrait presque aussi bien être le jeune de l'*Amm. Gardeni*.

**Gisements.** — Une douzaine d'exemplaires plus ou moins complets et de petite taille du Dj. Selbia, du Dj. Chirich (coll. Flick) et de Pont du Fahs. Santonien supérieur. L'âge des couches du Natal, d'où provient le type de cette espèce, est mal déterminé; ce paraît être le Santonien. Dans l'Inde, *H. Gardeni* se trouve dans les couches de Trichinopoly et d'Aryaloor, c'est-à-dire au même niveau et un peu plus haut; il existe également au Japon et à Vancouver; en Europe (Allemagne, Galicie), il est représenté par *H. pseudo-Gardeni* Schlüter, qui en est à peine différent.

## **Hauericeras Rembda** Forbes

Pl. VII, fig. 7, 8 *a-b*, 9 *a-b*, 10 *a-c*

1845. *Amm. Rembda* Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 111, Pl. VII, fig. 3 *a-b*.
1845. *Amm. Durga* Forbes : Ibid., p. 104, Pl. VII, fig. 11 *a-b*.
1865. *Amm. Rembda* Stoliczka : Cret. S. India, p. 63, Pl. XXXIII, fig. 5, 5 *a*.
1865. *Amm. Durga* Stoliczka : Ibid., p. 143, Pl. LXXI, fig. 5, 5 *a* (seulement).
1894. (?) *Hauericeras Fayoli* de Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 220, Pl. XXVII, fig. 3 *a-b*.
1898. *Hauericeras Rembda* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 189, Pl. XXIV, fig. 9.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 7 (1) | 15 (1) | 26 (1) |
| Hauteur du dernier tour... | 2,7 (0,38) | 5,5 (0,37) | 9 (0,35) |
| Épaisseur du dernier tour.. | 2 (0,29) | 3,5 (0,23) | |
| Largeur de l'ombilic..... | 3,4 (0.49) | 6 (0,40) | 10,5 (0,40) |

I. et II. Éch. du Chirich, Pl. VII, fig. 7 et 8. — III. Éch. de Si Abd el Kerim, Pl. VII, fig. 9.

Digitized by Google

Stoliczka et Kossmat ont reconnu, après examen des types de Forbes, qu'*Amm. Durga* n'était que le jeune d'*Amm. Rembda*; ils ont donc adopté ce dernier nom, et je suivrai leur exemple, pour ne pas compliquer inutilement les choses, bien qu'*Amm. Durga* soit décrit avant *Amm. Rembda* dans l'ouvrage de Forbes. Quoi qu'il en soit de cette question de nomenclature, il résulte de l'examen auquel s'est livré Kossmat, qu'*Amm. Rembda* Forbes diffère d'*Amm. Gardeni* Baily par la forme en S des sillons et par la section triangulaire, très particulière, de la carène. Or, à côté d'échantillons à sillons presque droits, que j'ai rapprochés d'*Amm. Gardeni*, s'en trouvent d'autres, ayant sensiblement la même forme et les mêmes proportions, mais possédant des sillons fortement falculiformes qui dessinent un chevron très aigu sur la région ventrale. Je crois donc devoir les rapporter à l'*Amm. Rembda*. A vrai dire, aucun ne montre de carène bien nette ; plusieurs sont même parfaitement arrondis sur le ventre, mais cela ne me paraît pas être une raison dirimante. En effet, plusieurs de ces ammonites sont très petites et nous savons que les jeunes *Amm. Gardeni* sont dépourvus de carène ; il doit en être de même pour *Amm. Rembda*. Au surplus, l'absence de carène sur les individus plus âgés n'a rien de surprenant, car on sait que la carène est creuse dans le genre *Hauericeras* et séparée du siphon par un plancher ; or, je ne possède que des moules internes ferrugineux, qui reproduisent la forme de l'intérieur de la coquille et non pas celle de l'extérieur. Voilà pourquoi je crois devoir rapporter mes ammonites au genre *Hauericeras*, malgré l'absence de carène ; la cloison justifie d'ailleurs complètement cette attribution.

Les photographies que je donne (Pl. VII, fig. 7-10) montrent que la forme varie peu avec l'âge. Les sillons, visibles sur un échantillon de 7 mm., montrent déjà leur incurvation particulière ; ils sont cependant un peu moins infléchis qu'ils ne le seront plus tard ; on en compte trois par tour, en moyenne. Les bords des sillons sont abrupts du côté de la bouche et en pente très douce du côté opposé (1).

A l'état adulte, les flancs sont légèrement bombés et coupés à pic au bord de l'ombilic. Celui-ci est assez particulier, car sa paroi, verticale, possède à la base un petit bourrelet. Les tours se recouvrent au quart environ.

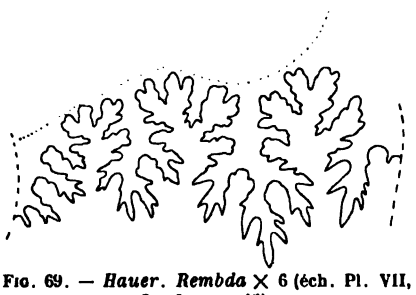


Fig. 69. — *Hauer. Rembda* × 6 (éch. Pl. VII, fig. 9; $r = 15$).

La cloison (fig. 69) est analogue à celle de *H. Gardeni*. On retrouve le même lobe suspensif et la même forme du lobe siphonal, ainsi que de la selle siphonale. Le premier lobe latéral est un peu plus long que le siphonal. La deuxième selle est à peine plus haute que la première ; toutes les selles sont irrégulièrement trifides.

(1) La figure de Forbes concernant *Amm. Durga* ne montre pas de sillons, ce qui ferait croire que le type indien en est dépourvu dans le jeune âge ; mais il résulte de diverses remarques de Kossmat que le dessinateur de Forbes a plusieurs fois oublié de figurer les sillons.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — J'ai déjà dit que la principale différence par rapport à *H. Gardeni* réside dans la forme en S des sillons. Or, ces sillons falculiformes se retrouvent dans *H. Fayoli* DE GROSSOUVRE, qui possède exactement la même forme que nos exemplaires ; on remarquera que, dans ce cas encore, la carène ne fait pas de saillie notable et que le contour de la bouche paraît arrondi. Bien qu'on ne connaisse pas la cloison de *H. Fayoli*, il faut sans doute assimiler cette ammonite à *H. Rembda*, car, dans ce groupe, la cloison varie peu et n'est guère susceptible de fournir des caractères spécifiques. *H. Fayoli* provient du Campanien supérieur ; *H. Rembda*, des Valudayur beds, c'est-à-dire également du Campanien ; quant à nos ammonites, elles appartiennent encore au Santonien. Ces formes ont évolué très lentement et il n'y a pas lieu de faire de coupures spécifiques pour des différences à peine saisissables. On est d'ailleurs en droit de se demander si *Amm. Gardeni* et *Amm. Rembda* constituent bien deux espèces distinctes ; en fait, l'original de la Pl. VII, fig. 6 se rapproche autant de la deuxième que de la première de ces ammonites.

On pourrait être aussi tenté de rapporter nos ammonites à *Puz. Gaudama* FORBES, mais cette espèce a des sillons simplement incurvés en avant, au lieu d'être en S, et le premier lobe est très dissymétrique.

**Gisements.** — 8-10 échantillons plus ou moins complets trouvés à 1 Km. S de Si Abd el Kerim, au niveau à ammonites, et au Dj. Chirich (coll FLICK) (1).

Cette espèce a déjà été mentionnée dans l'Inde, au Natal et à Madagascar.

---

## Genre **SILESITES** UHLIG

Le genre *Silesites* a été proposé par UHLIG (2) pour des ammonites plates à tours peu embrassants, à région ventrale arrondie et à flancs peu bombés, ornés de côtes rarement bifurquées et de sillons d'abord droits, puis brusquement infléchis en avant et traversant généralement la région ventrale sans interruption. La cloison est très particulière : elle montre un petit nombre d'éléments larges et courts, peu ramifiés ; le lobe siphonal est un peu plus court que le premier lobe latéral ; celui-ci est beaucoup plus long que le deuxième latéral, lequel est suivi de deux lobes auxiliaires, encore bien plus réduits. Ce qui est très spécial, c'est l'ascension de la cloison, du pourtour vers l'ombilic : la partie ombilicale est en avance par rapport à la partie périphérique ; il en résulte que les lobes auxiliaires, et parfois le deuxième lobe latéral, sont dirigés obliquement vers l'ombilic.

(1) Pour ce qui est de ce dernier gisement, je renvoie à ce que j'ai dit plus haut (p. 143). Quoique la plupart des fossiles qui proviennent de là soient vraconniens, il en est quelques autres qui me paraissent incontestablement sénoniens.

(2) UHLIG : Wernsdorf, p. 109.



Digitized by Google

Dans les *Puzosia*, qui ont parfois une grande analogie avec les *Silesites*, on a la disposition inverse : la cloison s'abaisse vers l'ombilic et les lobes auxiliaires sont disposés obliquement vers le pourtour.

Le genre *Silesites*, qui a pour type *Amm. Seranonis* D'ORB., était, jusqu'à ce jour, limité au Crétacé inférieur, mais JACOB vient de signaler sa présence dans le Crétacé moyen.

## Silesites Seranonis D'ORBIGNY

Pl. VI, fig. 24 *a-b*

1840. *Amm. Seranonis* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 361, Pl. CIX, fig. 4-5.
1872. *Amm. Trajani* TIETZE : Banat, p. 106, Pl. IX, fig. 1-2.
1880. *Amm. interpositus* COQUAND : Ét. suppl., p. 19 (Photo. HEINZ, Pl. I).
1880. *Amm. impare-costatus* COQUAND : Ibid., p. 371 (Photo. HEINZ, Pl. I).
1883. *Silesites Trajani* UHLIG : Wernsdorf, p. 110, Pl. XVIII, fig. 4, 7, 10. 11, 15.
1890. *Silesites Seranonis* SAYN : Dj. Ouach, p. 48, Pl. II, fig. 15 *a-b*.

La collection AUBERT renferme quelques exemplaires de cette importante espèce, caractérisée par un enroulement peu serré, par des sillons (au nombre de quatre par tour, en moyenne) obliques en avant, d'abord rectilignes, puis fortement incurvés en avant, s'atténuant à la traversée de la région ventrale, par des côtes parallèles aux sillons et par la disposition de la ligne suturale (fig. 70).

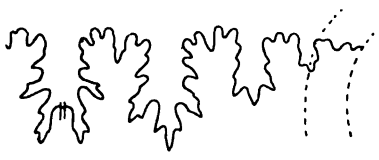


FIG. 70. — *Sil. Seranonis* × 6,8 (éch. Pl. VI, fig. 24 ; *r* = 5).

Ces échantillons sont les uns calcaires, les autres ferrugineux. Parmi les premiers, je citerai un et peut-être deux spécimens provenant du Four à chaux de Potinville et mesurant 40 mm. environ ; quoiqu'ils soient un peu frustes, la détermination de l'un d'entre eux, tout au moins, n'est pas douteuse. Les autres sont ferrugineux et de plus petite taille ; ils ne sont d'ailleurs pas tout à fait semblables ; deux d'entre eux sont un peu plus minces et ont des tours faiblement embrassants ; les côtes sont un peu plus fortes. Dans tous les cas, les côtes sont interrompues sur la région ventrale (elles ne dépassent pas le premier lobe), comme dans la var. *Trajani* de TIETZE ou la var. *interposita* de COQUAND. D'ailleurs, les échantillons étudiés répondent entièrement aux figures de TIETZE et de HEINZ. Je fais photographier l'un d'eux uniquement parce qu'il m'a fourni la cloison reproduite ci-contre ; il m'a paru utile de donner celle-ci, car on n'a encore représenté la cloison d'aucun spécimen africain de cette espèce. De plus, il est intéressant de comparer cette cloison à celles de *Puz. Ibrahim* et de *Puz. thos.*

**Rapports et différences.** — L'*Amm. impare-costatus* COQ. me paraît être une simple variété de *Sil. Seranonis*. A vrai dire, je ne pense pas qu'il s'agisse là d'échantillons décortiqués, comme le dit SAYN. J'en ai examiné un grand nombre provenant du Dj. Ouach, et dont beaucoup n'étaient nullement usés.

Digitized by Google

Ce sont, en général, de très petits exemplaires ; il n'est donc pas étonnant qu'ils soient lisses, car il en est de même pour tous les jeunes *Sil. Seranonis*. Certains demeurent lisses à une taille où ils devraient avoir des côtes ; si on examine des spécimens encore plus grands, on voit précisément ces côtes apparaître. *Amm. impare-costatus* n'est donc qu'une variété d'*Amm. Seranonis* acquérant son ornementation un peu tardivement. Quant au fait que les sillons sont interrompus sur la ligne siphonale ou qu'ils se rejoignent, c'est un caractère sans aucune constance, ainsi que j'ai pu m'en assurer.

J'ajoute qu'il faut sans doute encore réunir à *Sil. Seranonis* l'*Amm. Abd el Kader* Coq. (1), bien que la figure donnée présente de notables divergences (côtes fasciculées). En réalité, les échantillons figurant dans la collection Coquand — dont je dois les photographies à l'obligeance de M. Bœckh — sont certainement des *Sil. Seranonis*. Si je ne propose pas de façon ferme la réunion des deux espèces, c'est que les spécimens considérés d'*Amm. Abd el Kader* proviennent de l'Oued Cheniour, tandis que Coquand indique comme provenance du type : Aïn Zaïrin, localité qu'il a d'ailleurs été impossible de retrouver, malgré les recherches de MM. Blayac et Joleaud.

**Gisements.** — Deux échantillons calcaires de Potinville et quatre échantillons ferrugineux (coll. Aubert) du Dj. Oust (gauche de l'aqueduc), de Moghrane (près Zaghouan, à la rencontre des deux aqueducs) et du Dj. Ahmar, près de Tunis. Barrémien.

---

## Genre **PACHYDISCUS** Zittel

Ce genre a été proposé par Zittel pour des coquilles parfois de très grande taille, à bord épais et arrondi, ornées de côtes simples, bifurquées ou tuberculeuses, pouvant disparaître dans l'adulte. La cloison rappelle celle des *Desmoceras*, mais elle est moins finement découpée dans les premières formes du genre.

En 1893, de Grossouvre (2) a proposé de limiter ce genre aux formes du groupe de l'*Amm. Neubergicus* v. Hauer et d'en exclure l'*Amm. peramplus*, qui rentrerait dans le genre *Sonneratia*. Cette opinion n'a généralement pas été admise. Haug, Kossmat, Peron ont montré qu'elle était contraire à l'idée de Zittel ; je partage entièrement leur manière de voir. L'*Amm. peramplus* étant le type même du genre *Pachydiscus* (3) ne saurait en être exclu. Depuis lors, de Grossouvre a proposé

(1) Coquand : Descr. Prov. Constantine, p. 141, Pl. III, fig. 8-9 et Géol. Pal. S. Constantine, p. 170, Pl. I, fig. 13-14.

(2) De Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 144.

(3) « Als typisch Formen dieser Gattung betrachte ich : *A. peramplus* Mantell, *A. Prosperianus* D'Orb., etc. ». Zittel : Handbuch der Pal., vol. II, p. 467.

Digitized by Google

de ranger cette ammonite dans le genre *Neoptychites* Kossmat (1), en se basant sur ce fait que les vieux individus d'*Amm. peramplus* ont un renflement de la dernière loge et une constriction du péristome, comme *Amm. cephalotus* Court. (*Telinga* Stol.). La même critique de principe subsiste à propos de cette nouvelle attribution. D'ailleurs, on verra plus loin que les cloisons et le développement individuel des *Neoptychites* diffèrent beaucoup de ceux de l'*Amm. peramplus*.

Nous conservons donc l'*Amm. peramplus* comme type du genre *Pachydiscus*, dans lequel nous reconnaissons qu'il y a lieu de distinguer deux groupes. En effet, si la forme générale et l'ornementation sont très constantes (en dehors d'une ou deux espèces qui, en réalité, n'appartiennent pas à ce genre), les cloisons sont un peu différentes, beaucoup plus découpées dans les espèces du Sénonien supérieur, comme l'*Amm. Neubergicus*, où les lobes sont pointus et extrêmement étroits et où le premier lobe latéral dépasse peu le lobe siphonal à l'âge adulte. Conservant donc le nom de *Pachydiscus* s. st. pour les formes turoniennes, j'adopterai pour les autres celui de *Parapachydiscus*, créé par Hyatt pour *Amm. Gollevillensis* d'Orb. (2), mais je ne lui donnerai qu'une valeur subgénérique, car toutes ces formes me paraissent trop liées entre elles pour qu'il y ait avantage à les séparer complètement. Ces dernières espèces se rencontrent dans le Sénonien et tout spécialement dans le Campanien et le Maëstrichtien.

De Grossouvre a déjà fait observer la grande analogie qui existe entre les cloisons d'*Amm. Neubergicus* et celles des *Puzosia* et des *Desmoceras*. D'après Jacob (3), la différenciation aurait débuté à l'Aptien supérieur et, dès l'Albien, aurait apparu une forme très ornée, presque identique à *Pachydiscus Vaju* Stol. du Sénonien inférieur.

## 1. — PACHYDISCUS sensu stricto

### Pachydiscus peramplus Mantell

1822. *Amm. peramplus* Mantell : Geol. of Sussex, p. 200.
1840. *Amm. peramplus* et *Prosperianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 333, 335, Pl. C.
1853. *Amm. peramplus* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 26, Pl. X, fig. 1-3.
1896. *Pachydiscus peramplus* Peron : Amm. Crét. supérieur Algérie, p. 42, Pl. I, fig. 4-5 ; XVIII, 6.

Cette espèce a été bien souvent citée, non seulement en France, mais aussi dans le Nord de l'Afrique ; il n'est pas certain néanmoins que toutes les citations soient exactes. Ce me paraît être particulièrement le cas pour la Tunisie. L'échantillon du Mhrila (Fekirine) que j'ai désigné sous ce nom semble plutôt appartenir à une espèce voisine (*P. Vaju* Stol.), et celui d'A. es Settara n'est pas détermi-

(1) De Grossouvre : Sur le genre *Neoptychites*, B. S. G. F., (3), vol. XXIV, 1896, p. 86. — Sur l'*Amm. peramplus*, B. S. G. F., (3), vol. XXVII, 1899, p. 328.
(2) Hyatt in Zittel-Eastman : Text-book of Palæontology, p. 570.
(3) Jacob : Ét. partie moy. terrains crétacés, p. 73.

Digitized by Google

nable. J'ai également rencontré dans ce gisement deux ammonites mal conservées qui rappellent celle figurée par PERON (1) sous la désignation de *Pach.* aff. *peramplus*, mais je doute fort qu'il s'agisse, en réalité, de l'espèce de MANTELL.

Bref, il ne reste guère, pour représenter celle-ci, qu'une ammonite de l'Oued Faouar (au pied du Dj. Djildjil), qui est un peu plus mince que le type, mais qui possède les principaux caractères de l'espèce. Peut-être faut-il y ajouter un fragment de tour provenant du Kef Si Abd el Kader (Mhrila), ainsi qu'un jeune individu, dont les tubercules sont cependant bien peu marqués et les côtes bien droites pour être le jeune d'*Amm. peramplus* (*Amm. Prosperianus*). Turonien.

### **Pachydiscus Vaju** STOLICZKA

1865. *Amm. Vaju* STOLICZKA : Cret. S. India, p. 132, Pl. LXV, fig. 3 *a-b*.
1898. *Pachydiscus Vaju* KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 154, Pl. XX, fig. 4 *a-b*.
1903. *Pachydiscus* cf. *peramplus* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 96, 118.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 87 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 41 | (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 36 | (0,41) |
| Largeur de l'ombilic | 23 | (0,26) |

C'est vraisemblablement à cette espèce qu'il faut rapporter l'ammonite un peu usée du Dj. Fekirine (Mrhila) que j'avais d'abord considérée comme étant *Pach. peramplus* MANT.

En réalité, les tours sont plus plats et plus élevés (plus même que dans la forme indienne) ; les côtes principales sont plus nombreuses, tandis que les côtes intercalaires le sont moins (2, rarement 3) ; les tubercules ombilicaux sont moins marqués ; l'ombilic est plus abrupt ; les flancs portent, non seulement le troisième, mais même le quatrième lobe latéral ; les cloisons, bien que difficiles à suivre, paraissent plus découpées, caractères qui s'observent précisément dans *Pach. Vaju.*

Cette dernière ammonite provient des couches inférieures du groupe de Trichinopoly, qui doivent être parallélisées avec le Sénonien inférieur, ainsi que l'a déjà montré DE GROSSOUVRE. Il y a donc lieu de baisser d'une dizaine ou d'une quinzaine de mètres la limite que j'ai tracée au Dj. Fekirine (Mrhila) entre le Turonien et le Sénonien ; cette limite redevient celle que j'avais tout d'abord adoptée. Je l'avais relevée par suite de la présence de ce *Pachydiscus*, que j'avais confondu avec *P. peramplus*, et d'une autre ammonite que j'avais rapprochée d'*Acanth. ornatissimum*, mais qui appartient, en réalité, à une espèce nouvelle. D'ailleurs, j'ai recueilli, à quelques kilomètres de là et sensiblement au même niveau, un exemplaire de la variété plate de *Hemitissotia Morreni* COQ. Enfin, *Mort. Bourgeoisi* se trouve à quelques mètres seulement au-dessus du *Pachydiscus*. Ce dernier paraît donc appartenir, lui aussi, au Sénonien (2).

(1) PERON : Moll. foss. Tun., p. 25, Pl. XVIII, fig. 3-4.

(2) Je profite de l'occasion pour rectifier une légère erreur qui s'est glissée dans mon Étude géologique. Dans la fig. 20 (p. 119), l'épaisseur des marnes du Sénonien est trop faible ; en réalité, elle atteint 60-80 m. et le niveau *d* irait passer bien au-dessous de *e* ; l'ensemble du Sénonien mesure plus de 150 m. Ces marnes et calcaires se prolongent très loin au Nord, sur le flanc W (jusqu'à l'extrémité du Sif et Tella). La faille n'a qu'une très faible importance, car elle est tout à fait locale ; partout ailleurs la succession est

Digitized by Google

## **Pachydiscus** nov. sp.

Pl. VII, fig. 11

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 105 | (1) | 112 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 43 | (0,41) | 42 | (0,37) |
| Épaisseur du dernier tour | 35 (?) | (0,33) | 35 (?) | (0,31) |
| Largeur de l'ombilic | 33 | (0,31) | 42 | (0,37) |

II. Éch. figuré Pl. VII, fig. 11, du Dj. Tiouacha, comme le premier. (Dimensions approximatives).

Coquille discoïdale, médiocrement renflée. Ombilic large et profond, à paroi rapide, se raccordant dans le haut avec les flancs. Tours un peu plus hauts que larges, arrondis au pourtour, se recouvrant sur un tiers environ. Pourtour de l'ombilic orné de neuf gros tubercules arrondis, desquels partent deux grosses côtes arrondies, traversant la région ventrale sans modification ; il y a, en outre, une ou deux côtes intercalaires, s'arrêtant vers le milieu des flancs ; dans quelques cas, ces côtes résultent manifestement de la division des côtes principales. Cloisons inconnues.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite me paraît avoir les plus grands rapports avec celle que DE GROSSOUVRE a appelée *Sonneratia Janeti* (1) et qui me semble devoir être rattachée au genre *Pachydiscus*. Le jeune est, en effet, très voisin de *Pach. peramplus*, qui est le type du genre *Pachydiscus* et qui ne peut donc être rangé ni dans *Sonneratia*, ni dans *Neoptychites*. L'*Amm. Janeti* DE GROSSOUVRE et celle qui nous occupe doivent également trouver place dans *Pachydiscus*. La forme tunisienne se distingue par des tours plus hauts que larges (tandis que c'est l'inverse dans *Pach. Janeti*), par un ombilic plus large et par des tubercules mammelonnés, au lieu d'être allongés et de commencer dans l'ombilic (2). DE GROSSOUVRE fait observer que *Pach. Janeti* se distingue du jeune *Pach. peramplus* MANTELL par ses côtes bifurquées, plus serrées, plus droites, plus épaisses et plus saillantes, et de *Pach. Wittekindi* SCHLÜTER par ses côtes plus serrées ; on pourrait en dire autant de la forme tunisienne. Bref, celle-ci constitue vraisemblablement une espèce nouvelle, mais les représentants que j'en possède sont trop mal conservés pour que j'ose leur donner un nom.

Cette ammonite n'est pas non plus sans analogie avec *Sonneratia* (*Pachydiscus*) *Cereviciana* PETHÖ (3), mais cette dernière espèce a des côtes beaucoup plus nombreuses, qui ne partent pas régulièrement deux par deux de l'ombilic ; les tubercules ombilicaux sont moins saillants et plus allongés.

régulière. Derrière la crête turonienne qui borde le cirque, vient une dépression correspondant à ces marnes inférieures du Sénonien (confondues avec celles du Cénomanien par suite de la ressemblance de quelques Oursins et Lamellibranches), puis une nouvelle crête (la plus extérieure), qui est formée par des bancs calcaires avec quelques marnes, lesquels, sur la coupe de la fig. 20, s'intercaleraient entre *d* et *e*.

(1) DE GROSSOUVRE : Amm. Craie supérieure, p. 145, Pl. XXII, fig. 4.

(2) Il ne faut pas perdre de vue cependant que mes ammonites sont notablement plus grandes que le type de DE GROSSOUVRE.

(3) PETHÖ : Kreide Fauna des Peterwardeiner Geb., p. 95, Pl. VI, fig. 2-3.

Digitized by Google

**Gisement.** — Deux exemplaires (peut-être un troisième) provenant des marnes grises, sableuses, du Dj. Tiouacha, en dessous du Ras bou Raoui (coupe 22, n° 2); couches à *Mort. Texanum*, donc Santonien. *Pach. Janeti* se trouve en France dans le Coniacien.

## II. — Sous-Genre **PARAPACHYDISCUS**

### **Pachydiscus (Parapachydiscus) colligatus** von Binkhorst

Pl. VII, fig. 12 *a-b*

1861. *Amm. colligatus* von Binkhorst : Gast. Céph. Craie supérieure Limbourg, II, p. 25, Pl. VIII, VIII *a* (1).
1889. *Pachydiscus Pailleteanus* Peron : Moll. foss. Tun., p. 23.
1894. *Pachydiscus colligatus* de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 202, Pl. XXIV, fig. 1 et 3 ; XXXIII. (Bibliographie).
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 114, 119, 123.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 69 (1) | 78 (1) | 82 (1) | 127 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 29 (0,42) | 36 (0,46) | 36 (0,44) | 59 (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 24 (0,35) | 29 (?) (0,37) | 32 (0,38) | |
| Largeur de l'ombilic..... | 17 (0,25) | 20 (0,26) | 21 (0,25) | 36 (0,28) |

I. et III. Éch. de Sbeitla. — II. Éch. figuré Pl. VII, fig. 12. — IV. Éch. de Bir oum el Djof (coll. Thomas).

Dans mon Étude géologique, j'ai rapporté un certain nombre d'ammonites à *Pachydiscus colligatus* Bink. et je crois devoir maintenir cette attribution, malgré les différences qu'elles présentent par rapport au type. L'échantillon que je reproduis (Pl. VII, fig. 12) (coll. Aubert) se rapproche du jeune figuré par de Grossouvre (Pl. XXIV, fig. 3), bien que les côtes ne paraissent pas bifurquées à partir d'un tubercule ombilical, mais ce caractère se voit çà et là sur l'autre face ; d'ailleurs, la collection de la Sorbonne renferme une ammonite de Tercis où les côtes ont la même disposition : côtes principales légèrement surélevées à l'ombilic et côtes intercalaires quelque peu plus courtes. Les côtes sont très faiblement infléchies dans le spécimen tunisien ; aussi cette ammonite a-t-elle une forte ressemblance avec le

(1) Il ne me paraît pas possible d'exclure la figure de la Pl. VIII, ainsi que le fait de Grossouvre, car c'est évidemment là le type de l'espèce, puisque la description est faite presque uniquement d'après ce gros échantillon. Le caractère de la costulation, sur lequel se base de Grossouvre, n'a aucune valeur ici, puisque Binkhorst nous dit (p. 26) : « Elles (les côtes) ont été un peu trop restaurées par M. Hohe (le dessinateur), qui a supposé, ce qui peut être inexact, que ces côtes étaient toutes d'une égale longueur et couvraient toute la surface des tours. Ce fragment indique des côtes d'une longueur que cette partie corticale ne permet pas de préciser, et entre lesquelles nous remarquons des traces de côtes plus fines ».

Cette dernière phrase montre que la costulation est bien la même que celle des fragments de la Pl. VIII *a* ; nulle part le texte ne parle de côtes en S. Le caractère de la costulation, qu'invoque de Grossouvre pour la séparation, étant dû simplement au dessinateur, le nom de *Pach. Van den Brœcki* de Grossouvre doit donc disparaître.

Digitized by Google

jeune de *Pach. Levyi* DE GROSSOUVRE (1) ; je ne crois pas cependant qu'on puisse la rapporter à cette espèce, qui a un ombilic très plat, tandis qu'ici l'ombilic est profond et à paroi rapide. Je ne connais pas le niveau exact de l'échantillon figuré ; d'après la gangue, c'est le calcaire à Inocérames ; d'ailleurs, j'ai également trouvé à Souk el Djemaa un *Pachydiscus* semblable à celui-ci, dans les couches à *Bost. polyplocum*. *Pachydiscus Levyi* habiterait un niveau inférieur. Notre ammonite ne saurait non plus être attribuée à *Pach. Wittekindi* SCHLÜTER (antea *robustus*) (2), qui a une forme et une ornementation plus massives et où le bord de l'ombilic est arrondi.

D'autres échantillons proviennent de Sbeitla, des calcaires à *Mortoniceras Delawarense* MORTON. Ce serait le niveau de *Pach. Levyi* DE GROSSOUVRE. A la rigueur, deux ammonites, à ombilic un peu moins profond que les autres, pourraient se rapporter à cette dernière espèce, mais à côté d'elles s'en trouvent d'autres qui ont l'ombilic profond, à paroi en pente rapide, et qui se rattachent à *Pach. colligatus*. L'un de ces échantillons (n° III des mesures) possède bien la forme générale et les proportions de *Pach. colligatus*, mais avec une ornementation un peu anormale : les côtes, faiblement infléchies en avant, partent, deux par deux, de tubercules ombilicaux, comme dans le cas habituel, mais ceux-ci sont plus forts sur la fin du dernier tour que sur la première moitié, alors que ce devrait être le contraire. Je ne puis cependant rapporter cette ammonite à *Pach Neubergicus* v. HAUER (3), car cette espèce acquiert d'abord ses grosses côtes ombilicales et seulement ensuite ses côtes périphériques ; d'autre part, les côtes fines du début du dernier tour empêchent l'attribution à *Pach. Wittekindi* SCHLÜTER ; au total, je crois plutôt avoir affaire à une variété de *Pach. colligatus* à tubercules saillants.

Enfin, grâce à l'obligeance de M. PH. THOMAS, j'ai pu examiner l'ammonite recueillie par lui dans le Campanien de Bir oum el Djof et déterminée comme *Pach. Pailleteanus* D'ORB. Elle ressemble assurément beaucoup à l'espèce du Coniacien des Corbières, mais les côtes sont moins nombreuses (30 environ au lieu de 50), plus arquées. En somme, elle me paraît se rapprocher encore davantage de *Pach. colligatus*, tel qu'il a été figuré par DE GROSSOUVRE et par SEUNES (sous le nom de *Pach. Fresvillensis*). J'ajoute que cette assimilation est rendue encore plus vraisemblable par la considération du niveau.

Les cloisons ne sont visibles que sur un échantillon de Sbeitla ; encore sont-

(1) DE GROSSOUVRE : Amm. Craie supérieure, p. 178, Pl. XXI, XXX ; fig. 1-2. La description de cette espèce (dont le type et les co-types appartiennent à la collection de la Sorbonne) n'est pas très exacte. Malgré la compression qu'ont subie certains échantillons, il est certain que la section est plus haute que large. [Dimensions d'un grand échantillon non déformé : Diamètre : 270 (1) ; hauteur du dernier tour : 96 (0,36) ; épaisseur : 60 (0,22) ; largeur de l'ombilic : 90 (0,33)] L'ombilic, qualifié de moyen, est plus petit dans la jeunesse (0,26) que dans la vieillesse, où les tours ne se recouvrent même pas jusqu'à la moitié. La courbure des côtes, que montrent les jeunes exemplaires, ne paraît pas simplement le fait d'une déformation. Le caractère principal de cette espèce semble être le développement considérable des côtes primaires à l'état adulte. A ce stade, tout au moins, *Pach. Levyi* ressemble singulièrement à *Pach. Tweenianus* STOLICZKA (Cret. S. India, p. 107, Pl. LV).

(2) SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 67, 160, Pl. XXI ; XXII, fig. 1-3.

(3) VON HAUER : Ceph. d. Gosausch., p. 6, Pl. II, fig. 1-3.

Digitized by Google

elles usées, de sorte qu'elles ne peuvent nous être bien utiles, car tous ces *Parapachydiscus* ont des cloisons très analogues. Elles confirment néanmoins ce que j'ai dit plus haut, à savoir que cette ammonite (n° III des mesures) ne peut appartenir à *Pach. Neubergicus*, car le troisième lobe est droit, au lieu d'être très oblique. Fait à noter, les lobes sont relativement larges ; quant au moindre persillage, il résulte sûrement de l'usure.

**Gisements**. — Neuf échantillons examinés : Souk el Djemaa (coll. Aubert et Pervinquière), Koudiat Sidi Mabrouk, Sbeitla (coll. Flick et Pervinquière), Bir oum el Djof (coll. Thomas). Campanien supérieur.

### **Pachydiscus** cf. **P. ambiguus** de Grossouvre

1872. *Amm. auritocostatus* (p. p.) Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 70, Pl. XXII, fig. 6-7 (seulement).
1894. *Pachydiscus ambiguus* de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 198, Pl. XXIX, fig. 3 *a-b*.

Une ammonite des calcaires de Sbeitla (coll. Flick), malheureusement assez usée, répond bien à la figure de Schlüter, pour laquelle de Grossouvre a proposé le nom de *Pach. ambiguus*. Les tours sont peu épais et l'enroulement assez serré ; les flancs portent une ornementation très spéciale. Les côtes partent de l'ombilic, où elles sont légèrement surélevées; certaines traversent la région ventrale, mais d'autres vont aboutir, deux par deux, à un tubercule marginal allongé.

Cette ornementation ne se trouve guère que dans l'espèce citée et dans *Amm. Dolbergensis* Schlüter [1]. Toutefois, dans cette dernière espèce, toutes les côtes vont aboutir, deux par deux, à un tubercule latéral. Les tubercules latéraux sont donc plus nombreux que dans le cas précédent ; en outre, ils sont bigéminés ; il y a deux tubercules à l'extrémité des côtes, ce qui ne paraît pas être le cas pour notre ammonite, mais l'état de celle-ci s'oppose à une détermination certaine.

*Pach. ambiguus* habite les couches à *Belemnitella mucronata* de Haldem ; on l'a également trouvé en Aquitaine, dans la zone à *Hoplites Vari* Schlüter (Campanien moyen ou supérieur), ce qui est également le niveau de l'*Amm. Dolbergensis*.

### **Pachydiscus (Parapachydiscus) Selbiensis** Pervinquière 1907

Pl. VII, fig. 13 *a-b*, 14 *a-b*, 15 *a-b*, 16, 17 *a-b*, 18 *a-b*, 19 *a-b*, 20, 21, 22 *a-b*

1903. *Pachydiscus* cf. *Cricki* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 138.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 9,1 (1) | 16,7 (1) | 19 (1) | 26 (1) |
| Hauteur du dernier tour... | 4,7 (0,52) | 8,5 (0,51) | 9,8 (0,52) | 13 (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour.. | 5,25 (0,58) | 11 (0,66) | 12 (0,63) | 16 (0,61) |
| Largeur de l'ombilic..... | 2,1 (0,23) | 4,5 (0,22) | 4,5 (0,24) | 6 (0,23) |

(1) Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 159, Pl. XLIV, fig. 1-4.



Digitized by Google

| | V | VI | VII | VIII |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... .. ..... | 32 (1) | 14,6 (1) | 17,2 (1) | 19,2 (1) |
| Hauteur du dernier tour.... | 16 (0,50) | 7,7 (0,53) | 8 (0,47) | 9 (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour.. | 19 (0,60) | 10,4 (0,71) | 12,1 (0,71) | 13,5 (0,70) |
| Largeur de l'ombilic..... | 7 (0,23) | 4 (0,27) | 4 (0,23) | 4,7 (0,24) |

I-V. — Forme normale. Éch. du Dj. Selbia figurés Pl. VII, fig. 14, 18, 16, 19, 21 (le plus grand échantillon que j'aie). — VI-VII. Variété épaisse, fig. 15, 17. — VIII. Passage à *P. Menu*, fig. 22.

Coquille globuleuse, à région ventrale très large, régulièrement arrondie, à flancs réduits ; ombilic assez étroit, mais profond, ayant un bord arrondi ; tours se recouvrant jusqu'aux 2/3 environ, notablement plus épais que hauts. Dans le jeune âge (n° I des mesures), les tours sont seulement un peu plus épais que larges ; la coquille est complètement lisse. A une taille variable, généralement vers 10-12 mm., apparaît, près de l'ombilic, un tubercule allongé, bientôt suivi de plusieurs autres, de sorte qu'on en compte finalement 10-12 dans l'adulte. Ces tubercules restent parfois très faibles, comme dans l'échantillon de la Pl. VII, fig. 16. D'autres fois, ils sont déjà bien marqués à une taille plus faible que dans le cas précédent (Pl. VII, fig. 17) ; ils peuvent même s'allonger en véritables côtes, qui ne traversent cependant pas la région siphonale (Pl. VII, fig. 18, 20, 21). Ces côtes, droites, minces, très espacées, apparaissent plus ou moins tôt, mais ne manquent jamais entièrement dans les grands spécimens. On distingue même parfois des côtes intercalaires très peu accusées, n'atteignant pas l'ombilic (Pl. VII, fig. 21).

Dans l'ensemble, la forme est très constante ; on observe néanmoins quelques variations quant à l'épaisseur, laquelle peut dépasser 70 °/₀ du diamètre (mesures n°s VI-VIII, Pl. VII, fig. 13, 15, 17, 22).

Un seul échantillon (Pl. VII, fig. 22), ayant conservé une partie de la loge d'habitation, présente, en outre du tubercule ombilical, un tubercule marginal ; on ne distingue pas de côtes. Or, ce sont là précisément les caractères que Stoliczka assigne à l'*Amm. Menu* Forbes (1), espèce à laquelle il faudrait peut-être rapporter cette ammonite. Cependant, si ses proportions s'accordent avec les mesures de Stoliczka, il n'en est pas de même pour les mesures de Forbes (type). Comme, d'autre part, cette ammonite a été trouvée parmi une trentaine d'autres offrant les mêmes proportions, la même cloison, et laissant quelquefois apercevoir une très légère surélévation à l'extrémité distale des côtes, il me paraît plus vraisemblable d'admettre que cet exemplaire représente une variété de *Pach. Selbiensis*, plutôt qu'un spécimen unique d'une espèce lointaine. J'ajoute enfin que cette ammonite possède, sur la loge d'habitation, une partie de son test, lequel est assez mince (1/4 de mm. environ) et couvert de très fines costules, traversant la région ventrale, comme on peut les voir sur la fig. 22, Pl. VII.

La cloison (fig. 71), très découpée, présente cinq lobes et cinq selles décroissant assez régulièrement. Le premier lobe latéral dépasse à peine le lobe siphonal ; il est parfaitement symétrique, tandis que le troisième lobe est toujours dissymétrique

(1) Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 111, Pl. X, fig. 1 *a-c*. — Stoliczka : Cret. S. India, p. [illegible], Pl. LII, fig. 4.

Digitized by Google

et incliné plus ou moins vers l'extérieur. Dans l'ensemble, la cloison est très constante et tous les éléments sont déjà différenciés au rayon de quelques millimètres. Ultérieurement, la cloison ne fait que se persiller davantage ; les lobes, s'accroissant très peu en largeur, paraissent d'autant plus étroits que la cloison est plus récente.

**Rapports et différences.** — *Pach. Selbiensis* se rapproche manifestement de *Pach. Cricki* Kossmat (1), auquel il ne me paraît cependant pas possible de le réunir. Notre espèce, dont les proportions sont très constantes, a toujours des tours plus bas et plus larges, ainsi qu'un ombilic plus étroit, différences qui ne peuvent tenir à la différence de taille. A la taille du type de *Pach. Cricki*, tous nos exemplaires sont munis de côtes droites, qui manquent dans l'espèce indienne. Enfin, la cloison, quoique de même type, n'est pas tout à fait semblable, particulièrement pour ce qui est de la forme du troisième lobe.

Je puis encore moins rattacher mes ammonites à *Pach. Menu* Forbes, qui pos-

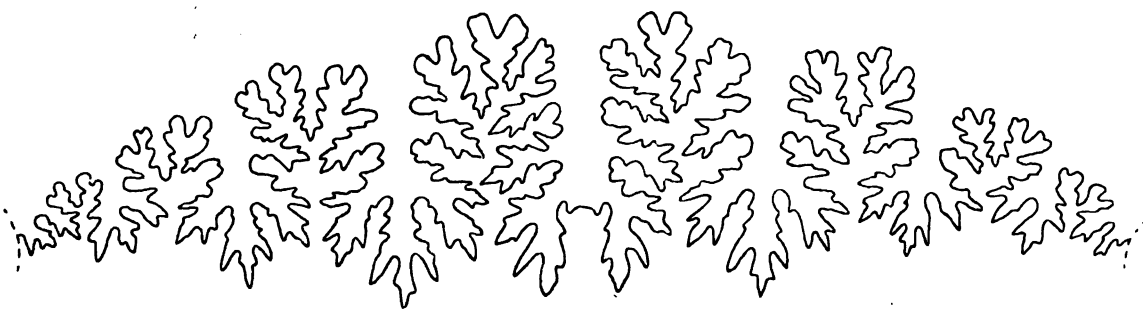


Fig. 71. — *Pach. Selbiensis* × 8 (éch. Pl. VII, fig. 15 ; r = 8. La cloison s'étend, de chaque côté, jusqu'au fond de l'ombilic).

sède une ornementation très spéciale, laquelle n'apparaît que dans l'un de mes exemplaires, comme je l'ai dit plus haut ; d'ailleurs, d'après les mesures et la figure de Forbes, cette espèce serait bien plus mince et aurait un ombilic plus large. Je ne crois pas non plus que mes ammonites puissent représenter le jeune de *Pach. Arrialoorensis* Stol. (2), qui est également globuleux, mais dont l'ornementation est différente.

La manière dont naît et se développe l'ornementation dans *Pach. Selbiensis* rappelle, au contraire, de façon frappante, ce qu'on observe dans *Pach. Neubergicus* v. Hauer et *Pach. Egertonianus* Forbes (incl. *Amm. Soma* Forbes et *Amm. Ganesa* Forbes) (3) : d'abord des tubercules ombilicaux, qui s'allongent, puis des côtes périphériques grêles ; mais ces deux espèces, d'ailleurs extrêmement voisines l'une de l'autre, ont toujours une forme plus discoïdale, une épaisseur moindre et un ombilic beaucoup plus large, car les tours croissent bien moins vite en hauteur et surtout en largeur. La cloison présente, elle aussi, des divergences ; ainsi le

(1) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 170, Pl. XXI, fig. 3 *a-c*.
(2) Stoliczka : Cret. S. India, p. 126, Pl. LXIII, fig. 2-4 ; LXIV, 1.
(3) Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 102, 103, 108, Pl. VII, fig. 7-8 ; IX, 1.

Digitized by Google

troisième lobe n'a pas la forme mentionnée plus haut ; au lieu d'être droit ou oblique vers l'extérieur, il est oblique vers l'ombilic, tout au moins dans *Pach. Neubergicus*.

**Gisement**. — Une quarantaine d'exemplaires ferrugineux provenant tous du Dj. Selbia (versant N), soit de la petite piste aboutissant à Si Abd el Kerim, soit de la route venant également de la vallée de l'Oued el Kebir.

### **Pachydiscus** sp. indét.

Pl. VII, fig. 23, 24 *a-b*, 25 *a-b*, 26, 27, 28 *a-b*

1903. *Pachydiscus* indét. PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 126.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 4,5 (1) | 8,8 (1) | 6,5 (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 2,2 (0,49) | 4,6 (0,51) | 3 (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour. | 2,45 (0,55) | 4,8 (0,55) | 4,2 (0,64) |
| Largeur de l'ombilic..... | 1 (0,22) | 2,2 (0,25) | 2 (0,31) |

I. Éch. Pl. VII, fig. 23. — II. Éch. Pl. VII, fig. 25. — III. Éch. Pl. VII, fig. 27.

Les couches à *Scaphites* et *Baculites* du Draa et Tbaga m'ont également fourni quelques petits *Pachydiscus*, auxquels je n'ose donner des noms, car ils n'ont pas encore acquis leurs caractères. Il me paraît néanmoins intéressant de les figurer, car, avec *Puzosia Snamensis* et *Puz. militis*, ce sont les dernières ammonites que je connaisse.

Ils appartiennent, je crois, à deux espèces. Les deux premiers (Pl. VII, fig. 23, 24, 25, 26) ont une forme médiocrement renflée et un ombilic peu profond, tandis que le troisième (Pl. VII, fig. 27, 28) est presque globuleux et possède un ombilic très profond. Tous sont entièrement lisses ; cependant l'échantillon globuleux montre un reste de test couvert de très fines stries. Le petit exemplaire, qui correspond au troisième tour, a encore des cloisons assez simples, bien que tous les caractères principaux soient indiqués ; les deux autres ont déjà des cloisons de *Parapachydiscus*, c'est-à-dire des cloisons très compliquées.

**Gisement**. — Marnes du Maëstrichtien. Aïn el Areridj, au bas des pentes N du Dj. Tbaga, tout près de la piste de Tébessa. Les trois échantillons mentionnés et quelques fragments.

Digitized by Google

## Genre **HOPLITES** Neumayr

Le genre *Hoplites* a été créé par Neumayr (1) pour un groupe de formes dérivant des *Perisphinctes* voisins de *Per. involutus* Quensted, lesquelles ont évolué pendant tout le Crétacé. Ce sont des ammonites à ombilic assez large, à tours élevés, d'épaisseur très variable, dont l'ornementation consiste en côtes simples ou divisées, fréquemment tuberculeuses et généralement interrompues ou atténuées sur la ligne siphonale. La cloison, assez compliquée, comporte un certain nombre d'éléments auxiliaires. Les selles sont généralement plus larges que les lobes, lesquels sont toujours pointus ou trifides ; le premier latéral est toujours plus long que le lobe siphonal et beaucoup plus long que le deuxième latéral ; les éléments auxiliaires sont disposés en ligne droite.

Ce genre comprend un nombre considérable d'espèces, spécialement dans le Crétacé inférieur ; aussi a-t-on cherché à le subdiviser en groupes, en sous-genres ou même en genres. Anthula en a détaché le genre *Parahoplites*, que nous examinerons plus loin ; puis von Koenen (2) et Uhlig (3) ont réparti les *Hoplites* du Néocomien et de l'Aptien en une série de petits genres ou sous-genres ; enfin Jacob (4) vient de faire un travail analogue pour l'Aptien et l'Albien. Les matériaux dont je dispose ne me permettent pas de discuter les opinions émises par ces auteurs (ce qui, au surplus, nous entraînerait trop loin) ; aussi me bornerai-je à renvoyer à leurs travaux et à indiquer, entre parenthèses, les subdivisions adoptées par eux. J'en dirai autant pour ce qui est de la question de l'origine unique ou multiple du genre *Hoplites* ; il semble bien cependant que ce genre soit polyphylétique : certaines formes de l'Aptien supérieur et de l'Albien dérivent de *Parahoplites*, genre qui dérive lui-même d'une autre série de *Hoplites*.

### **Hoplites (Acanthodiscus) hystricoides** Uhlig

Pl. II, fig. 14 *a-b*

1901. *Hoplites hystricoides* Uhlig : Ceph. d. Teschener Sch., p. 39, Pl. I, fig. 8 *a c*.
1903. *Hoplites Chaperi* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 35.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 71 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 26 | (0,37) |
| Épaisseur du dernier tour | 20 | (0,25) |
| Largeur de l'ombilic | 31 | (0,44) |

(1) Neumayr : Amm. der Kreide, p. 925.
(2) Von Koenen : Die Ammonitiden des Norddeutschen Neocom, p. 168-229.
(3) Uhlig : Einige Bemerkungen über die Ammonitengattung *Hoplites* Neumayr. Sitzungsber. K. Akad. d. Wiss. in Wien, Math.-Natur. Klasse, vol. CXIV, 1905, p. 591-636.
(4) Jacob : Ét. partie moy. terrains crétacés, p. 77.

Digitized by Google

Dans mon Étude géologique, j'ai nommé *Hopl. Chaperi* une ammonite de la collection AUBERT, dont le gisement et le niveau m'étaient inconnus. Depuis, j'ai reconnu qu'il s'agissait d'une espèce différente, qui ne s'éloigne par aucun caractère important de l'ammonite décrite, peu de temps auparavant, par UHLIG, sous le nom de *Hopl. hystricoides*. Voici la diagnose de cette espèce :

D'après UHLIG, les tours internes (détériorés sur notre exemplaire) portent des côtes fortement infléchies en avant, partant de l'ombilic, soit isolément, soit par deux ou trois. Certaines d'entre elles restent simples ; d'autres se bifurquent un peu au delà du milieu des tours. A un diamètre de 50 à 60 mm., les côtes se différencient, les unes restant simples et peu saillantes, les autres se renforçant et acquérant des tubercules. Sur le dernier tour de notre exemplaire (cloisonné jusqu'au bout, comme le type), on voit 8 ou 9 côtes simples, commençant près de l'ombilic par un tubercule arrondi ; elles se dirigent d'abord radialement, puis, entre le milieu et le tiers externe des tours, elles se divisent en deux côtes secondaires, fortement infléchies en avant ; le point de division est marqué par un fort tubercule arrondi. Entre ces côtes principales s'intercalent une ou deux (quelquefois trois, d'après UHLIG) côtes moins saillantes et dépourvues de tubercules, qui s'approchent plus ou moins de l'ombilic. Au niveau du deuxième tubercule des côtes principales (c'est-à-dire un peu au delà de la moitié des flancs), ces côtes intercalaires s'infléchissent fortement en avant, comme les premières, mais sans former de tubercule ou en se surélevant à peine. Toutes les côtes portent un tubercule allongé au pourtour. Dans notre exemplaire, elles s'interrompent complètement sur la région siphonale, tandis qu'elles sont simplement atténuées dans le type. L'ombilic, assez large, a une paroi très inclinée, mais non verticale. La section des tours est presque ovale dans l'adulte, la plus grande épaisseur se trouvant au deuxième tubercule. Les tours sont plus aplatis dans le jeune.

Les cloisons, très découpées, sont difficiles à suivre.

**Rapports et différences.** — Le nom donné par UHLIG rappelle l'analogie de cette espèce avec *Hopl. hystrix* PHILLIPS, mais cette dernière ammonite ne montre jamais qu'une côte intercalaire, tandis que les côtes principales ne sont pas bifurquées. Dans *Hopl. curvinodus* PHILL., les tubercules des flancs sont à peine indiqués ou même absents ; il n'y a pas de tubercules marginaux ; la plus grande épaisseur des tours se trouve au bord de l'ombilic. *Hopl. Michaelis* UHLIG [1] a des côtes à peine infléchies en avant ; la division ne se fait pas régulièrement au deuxième tubercule, mais souvent au premier ; la région ventrale est aplatie ; les flancs sont plus plats et plus hauts.

D'autre part, *Hopl. hystricoides* a des affinités manifestes avec *Hoplites Chaperi* PICTET [2], mais cette dernière espèce se distinguera toujours par son ornementation. *Hoplites Chaperi* a un ombilic plus étroit ; il a surtout des côtes tuberculeuses beaucoup plus nombreuses (27 par tour, au lieu de 16) ; toutes les côtes

(1) UHLIG : Ceph. d. Teschener Sch., p. 35, Pl. VII, fig. 1-4.
(2) PICTET : Mél. Pal., p. 242, Pl. XXXVII, fig. 1-3.

Digitized by Google

partant de l'ombilic sont semblables (il n'y a pas alternance de côtes tuberculeuses et de côtes non tuberculeuses) ; les côtes secondaires sont plus nombreuses et moins infléchies en avant ; le point de division est au milieu des flancs. *Hoplites subchaperi* Retowski (1) a un ombilic bien plus petit (moindre que la hauteur des tours), des côtes plus fines et plus nombreuses, sans intercalation de côtes non tuberculeuses ; le deuxième tubercule (point de division des côtes) est au milieu des flancs. *Hoplites Tarini* Kilian (2) a des côtes primaires en petit nombre, comme *Hopl. hystricoides*, mais les côtes externes sont plus nombreuses et plus serrées ; il n'y a pas de côtes lisses entre les côtes tuberculeuses ; l'inflexion des côtes est moins marquée. Les mêmes caractères serviront à distinguer notre espèce de *Hoplites Curelensis* Kilian (3), dans lequel, en outre, les côtes ne sont pas interrompues sur la région ventrale. Il en est de même pour *Hoplites Malbosi* Pictet (4), espèce également très voisine de la nôtre, mais dans laquelle les côtes intercalaires sont beaucoup plus nombreuses et n'atteignent pas l'ombilic ; en outre, l'épaisseur des tours est toujours plus grande. *Hopl. Arnoldi* Pictet et Campiche (5) a les deux tubercules beaucoup plus rapprochés et un tout autre aspect.

**Gisement.** — Un seul échantillon (coll. Aubert) contenu dans un nodule argilo-ferrugineux, trouvé au Dj. Oust. Le type provient des couches de Teschen d'Altbielitz, qui renferment, d'après Uhlig, une faune purement valanginienne. Il doit en être de même en Tunisie : j'ai constaté l'existence de ce niveau au Dj. Oust, et la nature de la gangue permet cette attribution. Une forme au moins très voisine existe dans le Berriasien du Pouzin (coll. Toucas).

### Hoplites (Neocomites) neocomiensis d'Orbigny

1840. *Amm. neocomiensis* d'Orbigny : Pal. fr., p. 202, Pl. LIX, fig. 8-10.

J'ai recueilli au Dj. Oust un représentant typique de cette espèce caractéristique. Il était accompagné de trois autres, appartenant à deux variétés : l'une offre des côtes plus droites et régulièrement bifurquées ; l'autre a des tours moins élevés et plus épais et une plus large interruption des côtes sur la ligne siphonale. Cette dernière variété devrait peut-être former une espèce spéciale.

**Gisement.** — Six exemplaires du Dj. Oust (coll. Aubert et la mienne). Valanginien.

(1) Retowski : Tithon. von Theodosia, p. 64, Pl. IV, fig. 3-4.
(2) Kilian : Andalousie, p. 667, Pl. XXX, fig. 4 *a-b*.
(3) Kilian : Montagne de Lure, p. 418, Pl. II, fig. 1.
(4) Pictet : Mél. pal., p. 77 et 242, Pl. XIV et XXXIX, fig. 2.
(5) Pictet et Campiche : Sainte-Croix, p. 252, Pl. XXXV.

Digitized by Google

## Hoplites (Kilianella) pexiptychus Uhlig

Pl. VII, fig. 29 *a-b*

1850. *Amm. Roubaudianus* d'Orbigny : Prodrome, vol. II, p. 64.
1882. *Hoplites pexiptychus* Uhlig : Ceph. Rossfeldschichten, p. 17 (389), Pl. IV, fig. 4-5.
1888. *Hoplites Roubaudi* Kilian : Foss. Crét. inf. Provence, B. S. G. F., (3), vol. XVI, p. 679, Pl. XVII, fig. 2, 3 *a-b*.
1901. *Hoplites pexiptychus* Uhlig : Ceph. Teschener u. Grodischter Sch., p. 41, Pl. IV, fig. 4 *a-b*, 5, 6, 7 *a-b*.

Cette espèce est trop connue pour que je la décrive à nouveau. Je me borne à rappeler qu'elle diffère de *Hoplites neocomiensis* par le nombre moindre de ses côtes et leur plus forte épaisseur, ainsi que par la présence de sillons. Mes exemplaires du Dj. Oust diffèrent à peine du type par des côtes un peu plus droites et ne s'infléchissant pas en avant, au voisinage de la bande lisse ventrale ; les côtes simples sont peu nombreuses ; le point de bifurcation des côtes est marqué par un léger tubercule. Ces exemplaires font le passage à *Hopl. asperrimus* d'Orb.

Les exemplaires de Hammam Lif ne présentent pas ces tubercules ; par contre, les sillons sont très accentués et bordés en arrière par une côte double, fortement épaissie.

**Gisements.** — Dj. Oust ; 6-7 exemplaires (coll. Aubert et la mienne). Hammam Lif (coll. Aubert). Cette espèce caractérise le Valanginien dans toute la région méditerranéenne.

## Hoplites (Kilianella) asperrimus d'Orbigny

1840. *Amm. asperrimus* d'Orbigny : Pal fr., p. 206, Pl. LX, fig. 4-6.
1889. *Hoplites asperrimus* Sayn : Amm. Néoc. inf., B. S. G. F., (3), vol. XVII, p. 684, Pl. XVII, fig. 8 *a-b*.

Le Valanginien du Dj. Oust m'a encore fourni quelques ammonites un peu abîmées, qui diffèrent de *Hopl. pexiptychus* par une section moins élevée et par la présence de forts tubercules au point de bifurcation des côtes ; l'ornementation est beaucoup moins accentuée sur les tours internes et même sur une partie du dernier. Ces caractères sont ceux de *Hoplites asperrimus*, auquel je crois devoir rapporter ces ammonites, malgré quelques légères différences, consistant en ce que les côtes sont plus droites, les côtes simples moins nombreuses, et les tubercules un peu plus rapprochés de l'ombilic.

Digitized by Google

## **Hoplites (Kilianella ?) Matho** Pervinquière 1907

Pl. VII, fig. 30 *a-b*, 31 *a-b*

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 14 (1) | 16 (1) | 21 (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 6 (0,43) | 7 (0,44) | 9,2 (0,44) |
| Épaisseur du dernier tour.. | 5,5 (0,39) | 6,5 (0,41) | 7 (?) (0,33) |
| Largeur de l'ombilic . .... | 4 (0,28) | 4,5 (0,27) | 6,3 (0,30) |

I et III. Éch. Pl. VII, fig. 30 et 31. — II. Éch. du Dj. Tella.

Jusqu'au diamètre de 6 mm. environ (troisième tour), la coquille demeure lisse ; elle a alors une section légèrement plus haute que large, une région ventrale arrondie et un ombilic à paroi presque verticale, mais à bord arrondi. Peu à peu, la section s'élève et prend une forme trapézoïdale ; la région ventrale s'aplatit. En même temps apparaissent des côtes, bien marquées au bord de l'ombilic, atténuées vers le tiers externe et de nouveau saillantes au pourtour, où elles s'arrêtent. Ces côtes deviennent bientôt flexueuses et sont fortement incurvées en avant dans le tiers externe. Vers le diamètre de 12 mm., se montre, çà et là, une côte intercalaire, qui n'atteint pas l'ombilic ; plus tard, toutes les côtes s'étendent jusqu'à l'ombilic, où elles se surélèvent en un petit tubercule conique. De même, l'extrémité distale donne naissance à un tubercule saillant, les deux tubercules, encadrant la région siphonale, étant d'ailleurs face à face. Enfin, un troisième tubercule apparaît sur les flancs, vers le tiers externe, les côtes étant atténuées entre ce tubercule et le tubercule marginal. Les flancs sont alors médiocrement renflés ; la section est haute et peu large ; la région ventrale est plane entre la double rangée de tubercules ; la paroi de l'ombilic, verticale.

Fig. 72. — *Hopl. Matho* × 6,4 (éch. Pl. VII, fig. 30 ; $r = 7$).

La cloison (fig. 72) comprend les deux lobes principaux et un tout petit lobe auxiliaire, déjà dans l'ombilic. Dans la jeunesse, le premier lobe latéral dépasse à peine le lobe siphonal ; plus tard, l'inégalité s'accentue. Ces lobes sont naturellement pointus ou trifides et relativement larges.

**Rapports et différences.** — L'espèce qui me paraît la plus voisine de *Hoplites Matho* est *Hoplites Lamoricierei* Sayn [1], auquel j'avais songé un instant à le réunir. On remarquera cependant que ce dernier a un ombilic notablement plus large et des tubercules ventraux alternant d'un côté à l'autre ; d'après le texte, l'ouverture est plus large que haute, tandis que les mesures indiquent le contraire et que, d'après le dessin, il y aurait égalité ! D'autre part, l'ornementation apparaît de façon différente ; elle commence par des côtes et de fines costules qui traversent toutes la région ventrale. Dans *Hoplites Matho*, au contraire, les trois premiers tours sont lisses, et

(1) Sayn : Dj. Ouach, p. 67, Pl. III, fig. 14.



Digitized by Google

l'ornementation apparaît avec tous ses caractères, lesquels ne font que se renforcer par la suite.

Il est une autre ammonite dont le jeune n'est pas sans analogie avec *Hopl. Matho* : c'est *Hopl. furcatus* Sow. (*Amm. Dufrenoyi* D'ORB.) ; on remarquera toutefois que, dans cette dernière espèce, les côtes sont plus régulièrement bifurquées ou intercalées, que ces côtes tendent déjà à s'élargir à leur extrémité distale et qu'enfin il n'y a pas de tubercules à proprement parler ; dans l'adulte, la confusion n'est pas possible. Les mêmes caractères, et tout spécialement la présence de tubercules sur les flancs, permettront de distinguer notre espèce de *Hoplites Lurensis* KIL. (1).

**Gisements.** — Cinq échantillons (coll. AUBERT) trouvés les uns entre Béjà-gare et l'Oued Zerga, les autres au Dj. Tella, près de l'aqueduc par lequel le célèbre chef des mercenaires révoltés se serait introduit dans Carthage. Ils étaient associés à *Douvilleiceras Bigoureti* ; ils appartiennent donc à l'extrême base de l'Albien.

### **Hoplites** cf. **Somalicus** MAYER-EYMAR

Pl. VII, fig. 32, 33

1893. *Hoplites Somalicus* MAYER-EYMAR : Ueber Neocomian-Verst. aus d. Somali-Land, p. 11 du tirage à part, Pl. II, fig. 5-6.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 40 (1) | 22 (1) | 41 (1) |
| Hauteur du dernier tour... | 14 (0,35) | 8 (0,36) | 15 (0,37) |
| Épaisseur du dernier tour . | 10 (0,25) | ? | ? |
| Largeur de l'ombilic..... | 14 (0,35) | 8 (0,36) | 15 (0,37) |

I. Type de MAYER. — II, III. Éch. figurés, Pl. VII, fig. 32, 33.

Deux ammonites de la ferme Potin se rapprochent du type du Somaliland plus que de tout autre ; elles en diffèrent seulement par quelques points que j'indiquerai plus loin. Le rapprochement est intéressant ; aussi ai-je cru devoir reproduire les deux exemplaires, d'autant plus que la figure originale se trouve dans un périodique peu répandu. Pour cette même raison, il n'est peut-être pas inutile de rappeler la diagnose de l'espèce.

Coquille discoïdale, aplatie, comprenant environ 7 tours, qui se recouvrent jusqu'au tiers. Ombilic peu profond, à paroi modérément inclinée. Section triangulaire, tronquée par un méplat ventral ; la plus grande épaisseur se trouve au voisinage de l'ombilic. Flancs très peu bombés. Côtes fines et serrées sur les premiers tours, croissant rapidement sur les suivants et s'écartant peu à peu ; elles sont alors assez fortes, légèrement flexueuses, bifurquées plus ou moins tôt, ou bien admettent entre elles une côte intercalaire à une distance variable du pourtour. Légèrement surélevées près de l'ombilic, elles deviennent plus épaisses et s'aplatissent faiblement près du pourtour, en même temps qu'elles s'incurvent plus franchement en avant ; elles sont alors interrompues sur la région ventrale par un sillon peu

(1) KILIAN : Foss. Crét. inf. Provence, p. 681, Pl. XX, fig. 2 *a-b*.

Digitized by Google

profond, qui se trouve ainsi bordé de chaque côté par une sorte d'arête « noduleuse-épineuse ».

En somme, ces caractères se retrouvent sur nos deux ammonites, qui ont très sensiblement les dimensions du type ; à vrai dire, je ne puis mesurer l'épaisseur, mais il est facile de se rendre compte qu'elle est faible et correspond approximativement à celle du type. La principale différence porte sur l'allure des côtes, qui sont légèrement moins flexueuses que dans le type. Comme, au surplus, je ne connais les cloisons ni de l'un ni de l'autre, je n'ose aller jusqu'à une identification.

**Rapports et différences.** — Mayer-Eymar rapproche son ammonite de *Hopl. Feraudianus* d'Orb. et de *Hopl. furcatus* Sow. (*Dufrenoyi* d'Orb.), mais la première de ces espèces est un *Parahoplites* et a des côtes continues sur la région ventrale ; quant à la deuxième, ses côtes sont plus flexueuses et plus épaissies au pourtour. Mayer-Eymar ajoute que *Hopl. Somalicus* forme le passage entre *Hopl. Roubaudianus* et les *Hoplites* involutes du même groupe (?), tels que *Hopl. Deshayesi* ; or, c'est précisément sous le nom d'*Amm. Roubaudianus* qu'était étiqueté l'un des spécimens tunisiens. Il est néanmoins facile de reconnaître qu'il n'appartient pas à *Hopl. Roubaudianus* d'Orb. (c'est-à-dire *Hopl. pexiptychus* Uhlig), car les côtes sont moins flexueuses et on ne voit pas les sillons caractéristiques de cette espèce.

Deux autres ammonites sont d'ailleurs beaucoup plus voisines de celle qui nous occupe : ce sont *Hopl. Codazzianus* Karsten du Barrémien de Colombie [1] et *Hopl. Borowæ* Uhlig [2], espèce qui se trouve, au même niveau, en Moravie et qu'il est souvent difficile de distinguer de la précédente. Il est facile de voir que l'une et l'autre ont un ombilic plus étroit et des côtes plus flexueuses, qui, dans la deuxième de ces formes, ne sont pas interrompues sur la région ventrale.

**Gisement.** — Deux exemplaires (coll. Aubert) engagés dans un calcaire gris à cassure vive, identique à celui de *Lyt. Phestus* de la même localité de Potinville. Il n'y a donc pas de doute sur l'âge barrémien de ces spécimens. Or, le type de *Hopl. Somalicus*, qui provient de la côte des Somalis, comme son nom l'indique, serait également barrémien ; enfin, les deux espèces les plus voisines appartiennent au Barrémien de la Colombie et de la Moravie.

### Hoplites Cherbensis Thomas et Peron

1889. *Hoplites Cherbensis* Thomas et Peron : Moll. foss. Tun., p. 31, Pl. XVIII, fig. 4-5.

Je n'ai pas eu la chance de rencontrer cette ammonite, dont on ne connaît toujours que l'exemplaire de Bir Mageur (Dj. Cherb), recueilli par Thomas. Il est indiqué comme provenant du Danien, mais cet étage étant limité désormais aux couches à *Nautilus Danicus*, c'est sans doute dans le Maëstrichtien que doit être rangé *Hoplites Cherbensis*.

(1) Karsten : Geog. Verh. West. Columbien, p. 108, Pl. III, fig. 4-5.
(2) Uhlig : Wernsdorf, p. 127, Pl. XX, fig. 5, 7-11 ; XXI, 1.

Digitized by Google

## Genre **PARAHOPLITES** Anthula em. Jacob

Le genre *Parahoplites* a été proposé par Anthula [1] pour des ammonites du Crétacé inférieur et moyen, intermédiaires entre les *Hoplites* et les *Acanthoceras*. Le type est *Parah. Melchioris* Anthula.

Je m'étais dès longtemps rendu compte que ce genre, tel qu'il a été défini par son auteur, était hétérogène ; le deuxième groupe distingué par Anthula doit, en réalité, être rattaché à *Douvilleiceras* de Grossouvre. Jacob a d'ailleurs bien montré la nécessité de ce démembrement [2]. Les ammonites du deuxième groupe d'Anthula ont, dans la jeunesse, tous les caractères des *Douvilleiceras* et ce n'est que plus tard qu'elles acquièrent une ressemblance (d'ailleurs très réelle) avec les *Parahoplites*.

D'autre part, il paraît indispensable de faire entrer dans *Parahoplites* des ammonites qu'Anthula n'y avait pas comprises, telles que l'*Amm. fissicostatus* Phillips (*Deshayesi* Leymerie). Ainsi délimité, le genre *Parahoplites* comprend des ammonites généralement peu épaisses, à ombilic médiocrement large, à côtes droites ou flexueuses, simples ou fasciculées, capables de porter un ou deux tubercules peu accentués, et traversant la région ventrale sans s'interrompre.

Les cloisons sont peu différentes de celles des *Hoplites*, quoique, en général, moins découpées ; elles comprennent deux lobes latéraux et un seul lobe auxiliaire. Selles et lobes sont larges et peu divisés ; le premier lobe latéral, qui dépasse faiblement le lobe siphonal, se termine par trois pointes peu développées et perd parfois sa symétrie ternaire, de telle sorte qu'on a un passage au type binaire des *Acanthoceras*.

### **Parahoplites** cf. **fissicostatus** Phillips

1829. *Amm. fissicostatus* Phillips : Geology of Yorshire, p. 123, Pl. II, fig. 49.
1840. *Amm. consobrinus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 147, Pl. XLVII.
1842. *Amm. Deshayesi* Leymerie : Mém. t. crét. Aube, 2e partie, p. 15, Pl. XVII, fig. 17 *a-b*.
1903. *Hoplites fissicostatus* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 45, 46, 49.

Ces trois espèces ont été réunies par d'Orbigny lui-même. Je ne discuterai pas cette opinion et je me bornerai à constater que les ammonites de ce groupe sont très fréquentes dans l'Aptien de Tunisie, mais qu'elles sont toujours frustes et incomplètes, de sorte qu'il n'est pas possible de donner une détermination certaine. Il paraît y avoir également en ce pays deux formes, qui pourraient sans doute être séparées spécifiquement.

Les unes ont une section élevée, comme *Amm. consobrinus*, mais les côtes sont généralement un peu plus serrées. Les autres ont une section plus basse et plus

(1) Anthula : Kreidefoss. Kaukasus, p. 55.
(2) Jacob : Clansayes, p. 406. — Ét. partie moy. t. crét., p. 77.

Digitized by Google

large, avec un ombilic beaucoup plus grand (1). Toutes les côtes traversent la région ventrale sans atténuation. Il y a assez régulièrement une côte longue et une côte courte, mais, dans la deuxième variété, quelques côtes sont plutôt bifurquées qu'intercalées, et la bifurcation a lieu plus près de l'ombilic. Il est très possible que cette deuxième variété constitue une espèce distincte ; malheureusement mes matériaux sont insuffisants pour la caractériser.

**Rapports et différences.** — La forme générale et l'ornementation de cette variété feraient penser à l'*Amm. Albrechti Austriæ* Uhlig et surtout à l'*Amm. Stobiesckii* d'Orbigny, mais ce rapprochement est contredit par l'absence de tubercules, ce qui ne paraît pas être dû simplement à l'usure. Il est vrai que, d'après Kilian, l'*Amm. Stobiesckii* perd ses tubercules avec l'âge. La question ne pourra être tranchée qu'avec de meilleurs échantillons. D'autre part, ces mêmes échantillons à section subcarrée rappellent considérablement *Hoplites Uhligii* Weerth (non Anthula) (2), quoique les tours soient un peu moins plats dans cette dernière espèce, dont le niveau n'est pas précisé, mais qui semblerait appartenir à l'Hauterivien.

**Gisements.** — Tous les affleurements aptiens (Bargou, Belota, Serdj, Zrissa, bou el Hanèche, etc.) ; grands exemplaires calcaires ou gréseux, mais les bons sont tellement rares que je n'ai pas rapporté un seul spécimen complet.

Cette espèce, essentiellement caractéristique de l'Aptien, persiste, paraît-il, au début de l'Albien.

### Parahoplites consobrinoides Sinzow

1898. *Hoplites consobrinoides* Sinzow : Bemerk. über einige Amm. des Aptien, p. 9, Pl. A, fig. 8-10.

Un fragment d'ammonite de bou Tis répond tout à fait à la figure 10 de Sinzow ; la section est rectangulaire, comme le montre la fig. 8 de la p. 11. Un autre fragment du bou el Hanèche s'accorde encore assez bien avec les figures citées, bien que les côtes soient un peu plus droites ; il tend vers *Parah. Milletianus* d'Orb.

Je me borne à constater ce rapprochement, sans discuter la valeur de l'espèce de Sinzow, à laquelle il faudrait rattacher, d'après cet auteur, la fig. 3 de la Pl. XLVI de Neumayr et Uhlig.

En somme, les ammonites ainsi visées ne diffèrent pas plus d'*Amm. consobrinus* (*Deshayesi*) que la deuxième variété que nous avons mentionnée, à propos de cette espèce.

**Gisements.** — Un fragment du niveau phosphaté de bou Tis (N du Bargou) et un autre du bou el Hanèche. Aptien supérieur.

(1) Dimensions approximatives d'un de ces derniers échantillons : diamètre : 175 (1) ; hauteur du dernier tour : 58 (0,33) ; épaisseur : 50 (0,29) ; largeur de l'ombilic : 80 (0,46).

(2) Weerth : Neocom. im Teutoburg. Walde, p. 22, Pl. VII, fig. 1.

Digitized by Google

## **Parahoplites Weissi** Neumayr et Uhlig

1881. *Hoplites Weissi* Neumayr et Uhlig : Hils, p. 179, Pl. XLVI, fig. 1 ; XLVII, 1.
1889. *Parahoplites Uhligi* Anthula (non Weerth) : Kreidef. Kaukasus, p. 60, Pl. IX, fig. 1 *a-b*.
1902. *Hoplites Weissi* von Kœnen : Amm. Norddeutschen Neocom, p. 207, Pl. XLIII, fig. 3 ; XLV, 1.
1903. *Parahoplites Uhligi* (Anthula) et *Hoplites* du gr. de *H. fissicostatus* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 46 et 42.

*Parahoplites Weissi* est caractérisé par un accroissement rapide en hauteur, une section étroite, des flancs à peine bombés, des côtes nombreuses, serrées, peu saillantes, légèrement flexueuses, divisées au milieu ou au tiers externe des flancs et traversant, sans atténuation, la région ventrale étroite.

Anthula a créé le nom de *Parahoplites Uhligi* pour une ammonite qui possède également ces caractères, mais qui s'en différencierait en ce que *Parahoplites Weissi* serait moins involute, aurait des tours plus hauts, des côtes plus plates, ne portant pas de tubercules ombilicaux dans le jeune âge, tandis que *Parah. Uhligi* en posséderait. Or, la comparaison des mesures données par Anthula, d'une part, par Neumayr et Uhlig, d'autre part, montre immédiatement qu'au point de vue de la hauteur des tours et de la largeur de l'ombilic, *Parah. Uhligi* se trouve entre les nombres extrêmes donnés pour *Parah. Weissi* ; l'épaisseur est seulement plus grande de 4 °/₀. Le nombre des côtes principales est absolument le même (34). D'autre part, l'échantillon de *Parah. Weissi* cité par Kilian (1) montre, dans le jeune âge, des tubercules ombilicaux très nets.

Il n'y a donc pas lieu de séparer spécifiquement *Parah. Uhligi* Anthula de *Parah. Weissi*. Au surplus, le premier de ces noms ne saurait subsister, car Weerth a antérieurement créé un *Hoplites Uhligii* (2), qui est également un *Parahoplites*.

Si l'on veut tenir compte des quelques différences que présente la forme du Caucase, on pourra en faire une variété *Mediterranea*, qui, à taille égale, diffère du type par des tours un peu plus bas et plus épais (3-4 °/₀). Cette variété est représentée, en Tunisie, par les quelques grands fragments que j'ai déjà cités et qui proviennent tous de l'Aptien supérieur.

Un exemplaire à peu près entier, mais très fruste, recueilli vers le milieu de l'Aptien du Dj. Serdj, possède les principaux caractères de *Parah. Weissi* ; cependant il n'a que 23-24 tubercules ombilicaux ; d'ailleurs, son état de conservation ne permet pas une détermination certaine. Deux grands fragments, provenant du bou el Hanèche, possèdent également la section mince et très élevée, ainsi que la costulation de *Parah. Weissi* ; il est bon cependant d'observer qu'ils proviennent de la partie supérieure de l'Aptien, tandis que la forme typique habite l'Aptien inférieur.

(1) Kilian : Montagne de Lure, p. 246.
(2) Weerth : Neocom. im Teutoburg. Walde, p. 22, Pl. VII, fig. 1.

Digitized by Google

## **Parahoplites Milletianus** d'Orbigny

Pl. VII, fig. 34 *a-b*, 35 *a-b*

1840. *Amm. Milletianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 263, Pl. LXXVII.
1860. *Id.* Pictet et Campiche : Sainte Croix, p. 260, Pl. XXXVII, fig. 2-5. (Bibliographie).
1903. *Acanthoceras Milletianum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 52, 62.

Au Dj. Azered et au Dj. bou el Hanèche, j'ai recueilli, à la limite de l'Aptien et de l'Albien, quelques fragments d'ammonites qui répondent très bien à la définition de cette espèce bien connue ; ils ont seulement une section un peu plus élevée.

Au bou el Hanèche, ces fragments étaient accompagnés d'un petit exemplaire pyriteux que je crois devoir rapporter à la même espèce. Les différences portent sur les proportions (1) et sur le fait que les côtes longues et courtes n'alternent pas régulièrement ; de même, la cloison (fig. 73) n'est pas identique à celle du type, surtout en ce qui concerne les lobes. Cette cloison rappelle presque plutôt la cloison de *Parah. Gargasensis* d'Orb., mais le petit nombre des côtes (31) et leur allure rectiligne empêchent l'attribution à cette espèce, aussi bien qu'à *Parah. Nolani* Seunes ou à *Parah. Bigoti* Seunes.

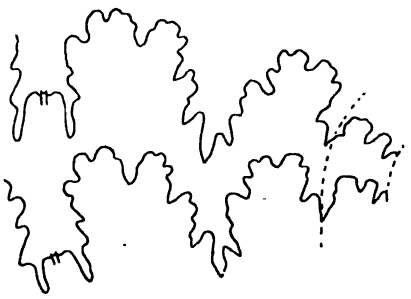


Fig. 73. — *Parahopl. Milletianus* × 6 (éch. Pl. VII, fig. 34 ; $r = 10$).

Bref, je crois avoir affaire à une variété de *Parah. Milletianus*, qu'il me paraît d'autant plus utile de figurer que je ne connais aucune figure se rapportant à des échantillons de cette taille.

Cette espèce, très commune dans l'Albien d'Europe, commence déjà dans l'Aptien supérieur, de sorte qu'elle ne nous permet pas de tracer une limite précise entre ces deux étages.

## **Parahoplites** cf. **Gargasensis** d'Orbigny

1840. *Amm. Gargasensis* d'Orbigny : Pal. fr., p. 199, Pl. LIX, fig. 5-7.

Une petite ammonite de la collection Aubert (trouvée entre Béjà-gare et l'Oued Zerga, au-dessus du Trias) rappelle certains exemplaires d'*Amm. Gargasensis* et d'*Amm. crassicostatus* ; toutefois, les tours sont moins carrés, les côtes ne sont pas interrompues, ni même atténuées, et enfin elles ne sont pas épaissies au pourtour, comme dans la deuxième de ces espèces. La cloison est à peu près celle de ces ammonites ; elle rappelle aussi la cloison de divers *Douvilleiceras* (*D. Bigoureti* Seunes). Comme il s'agit d'un très jeune spécimen (14 mm.), il est presque impossible de trancher la difficulté.

(1) Diamètre : 18 (1) ; hauteur : 8 (0,44) ; épaisseur : 8 (0,44) ; ombilic : 5,5 (0,31).

Digitized by Google

## Parahoplites Bigoti ? Seunes

Pl. VII, fig. 36 *a-b*

1887. *Acanthoceras Bigoti* Seunes : Amm. du Gault, p. 568, Pl. XII, fig. 2 *a-b*.
1905. *Parahoplites Bigoti* Jacob : Clansayes, p. 412.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 13 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5 | (0,38) |
| Épaisseur du dernier tour | 4,2 | (0,32) |
| Largeur de l'ombilic | 4,5 | (0,34) |

Je dois à une aimable communication de M. Gourguechon une petite ammonite qui me paraît être le jeune de *Parahoplites Bigoti* Seunes. La forme et les proportions sont très sensiblement celles indiquées par Seunes et, si les côtes sont moins nombreuses (7 côtes tuberculeuses, au lieu de 12 ; 42 côtes au total), cela me paraît dû à la jeunesse du sujet. Il est à noter que les deux flancs ne sont pas semblables ; les côtes qui bifurquent à un tubercule sur l'un des flancs, peuvent être séparées sur l'autre flanc. J'ajoute que le petit exemplaire figuré possède une partie notable de sa loge d'habitation. Je donne ci-contre (fig. 74) la dernière cloison.

Fig. 74. — *Parahopl. Bigoti* × 6,8 (éch. Pl. VII, fig. 36 ; $r = 5$).

La détermination de ces individus très jeunes est toujours incertaine, car, à cette taille, *Parah. Migneni* Seunes et certaines variétés de *Parah. Gargasensis* et même de *Parah. crassicostatus* diffèrent bien peu de l'espèce qui nous occupe.

*Parah. Bigoti* a été trouvé dans le niveau de Clansayes ; il appartient donc à la base de l'Albien.

## Parahoplites crassicostatus d'Orbigny

1840. *Amm. crassicostatus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 197, Pl. LIX, fig. 1-4.
1880. *Amm. Reboudi* (pars) Coquand : Ét. suppl., p. 26.

*Parah. crassicostatus* est trop connu pour avoir besoin d'être décrit. Sous le nom d'*Amm. Reboudi*, Coquand a confondu deux espèces déjà nommées. D'après le texte, le type viendrait de l'O. Cheniour et mesurerait 25 mm. ; or, la collection Coquand renferme deux échantillons de cette localité ayant 23 mm. Ces deux échantillons appartiennent incontestablement à la variété épineuse d'*Amm. crassicostatus* d'Orb., qui est bien connue et qui a même été figurée par d'Orbigny. Quant au spécimen de l'Ouarsenis, également mentionné par Coquand, il appartient à une espèce différente, qui me semble bien être *Amm. Gargasensis*. *Amm. Reboudi* Coq. est donc encore une espèce à supprimer. Comme conséquence de cette suppression, il faudra sans doute replacer dans l'Aptien les espèces que Coquand y avait d'abord placées et qu'il avait transportées ensuite dans le Néocomien : *Amm. Asdrubal*, *Annibal*, *Abd el Kader* (*Sil.* cf. *Seranonis*), *Mustapha*, *Hamilcar*, *Jugurtha*.

**Gisement.** — Un échantillon incomplet (coll. Aubert), provenant de Hamman Lif. Aptien (Gargasien).

Digitized by Google

## Genre **CRIOCERAS** Léveillé

Je ne discuterai pas ici les rapports des genres *Crioceras* Léveillé et *Ancyloceras* d'Orb., renvoyant pour cela aux travaux de d'Orbigny, Neumayr, Uhlig, Haug, etc. D'ailleurs, les matériaux que j'ai à ma disposition sont peu nombreux et très incomplets.

### **Crioceras Mojsisovicsi** Haug

1889. *Crioceras Mojsisovicsi* Haug : Amm. Puezalpe, p. 17, Pl. XIII, fig. 2.

Deux grands fragments de Céphalopode déroulé paraissent se rapporter à cette espèce ; bien que leur forme générale ne soit pas exactement connue, l'ornementation rend l'attribution vraisemblable. Les côtes principales portent, sur chaque flanc, deux tubercules latéraux et un tubercule ventral ; ce dernier est plus rapproché du deuxième tubercule latéral que celui-ci ne l'est du premier. Les côtes intercalaires sont un peu irrégulières ; il y en a tantôt une, tantôt deux ; elles portent un léger tubercule ventral, mais pas de tubercules latéraux. Sur l'un des fragments, ces côtes intermédiaires sont limitées au voisinage immédiat du bord interne (dorsal), comme on le voit sur la branche descendante du type. Par suite de déformation, on ne peut mesurer exactement l'épaisseur des tours, mais il est évident qu'elle ne dépasse pas la moitié de la hauteur. Les cloisons ne sont pas visibles.

**Gisement.** — Deux fragments (coll. Aubert), provenant du calcaire gris, à cassure vive, exploité pour le four à chaux de la ferme Potin, calcaire qui a fourni un certain nombre de fossiles barrémiens. Le type provient du Barrémien du Tyrol. Enfin, Kilian cite cette espèce dans le Barrémien inférieur (Horizon de Combe-Petite) de la Montagne de Lure.

### **Crioceras** cf. **Ruspolii** Mayer-Eymar

Pl. IX, fig. 1 *a-c*

1893. *Hoplites Ruspolii* Mayer-Eymar : Somali-Land, p. 10 (sep.), Pl. II, fig. 10-11.

Le fragment de Céphalopode décrit sous ce nom par Mayer-Eymar me paraît être, en réalité, un *Crioceras*, si j'en juge par son ornementation. Or, la collection Aubert renferme deux fragments de Céphalopode qui présentent exactement cette ornementation ; bien qu'ils soient très incomplets, il m'a paru intéressant de faire figurer l'un d'eux. Voici les caractères de l'espèce des Somalis.

Coquille discoïdale (1) ; flancs presque plats et parallèles, puis convergents au

(1) Mayer-Eymar parle du nombre de tours, de l'enroulement, etc., mais, comme il ne possédait qu'un fragment de tour, je laisse de côté ce qu'il dit à ce sujet.



Digitized by Google

pourtour. Région ventrale rétrécie, arrondie entre les côtes. Côtes simples, étroites et tranchantes, ayant seulement la moitié de la largeur de l'intervalle qui les sépare, presque droites sur les flancs, puis infléchies en avant (en genou) au voisinage du pourtour, décrivant alors une courbe convexe en avant sur la région ventrale, et très fortement saillantes dans cette région. Un tubercule mousse à l'extrémité ombilicale, un tubercule épineux au point d'inflexion et un autre à chaque extrémité de la courbure ventrale.

Les fig. 1 *a-c*, Pl. IX permettent de constater tous ces caractères sur nos échantillons. On remarquera seulement que les côtes sont un peu plus arrondies et un peu plus espacées que ne le dit la description ; on notera, en outre, l'existence de deux autres tubercules sur les flancs, mais il faut considérer que notre fragment a 110 mm. de hauteur, tandis que le type n'en a que 15. Cette différence de taille, jointe à l'écart des gisements, m'empêche d'assimiler les deux formes ; néanmoins, j'ai cru intéressant de relever leur ressemblance considérable.

**Gisement.** — Deux exemplaires incomplets (coll. Aubert) du Mrhila. Le type provient du pays des Somalis et appartiendrait, d'après Mayer-Eymar, au Barrémien.

### **Ancyloceras** indét.

Il me reste à mentionner une crosse qui me paraît appartenir à un *Ancyloceras*, mais que je ne puis assimiler à aucune espèce. L'ornementation consiste en côtes nombreuses, assez serrées, séparées par un intervalle à peine plus large qu'elles, et partant, deux par deux, d'un tubercule allongé ; ces côtes traversent la région ventrale sans modification. Le bord interne paraît lisse. Cette ornementation, spécialement ce mode de division des côtes, empêche d'attribuer ce fragment au genre *Macroscaphites*.

**Gisement.** — Un échantillon (coll. Aubert) du calcaire barrémien de la ferme Potin.

---

## Genre **DOUVILLEICERAS** de Grossouvre

Le genre *Douvilleiceras* a été institué, en 1894, par de Grossouvre [1], pour les ammonites du groupe d'*Amm. mamillatus* Schlotheim et d'*Amm. Martini* d'Orb., qu'on rangeait généralement dans les *Acanthoceras*. Les caractères qui différencient *Douvilleiceras* d'*Acanthoceras* sont : l'absence de tubercule dans le plan de symétrie (où règne au contraire une dépression), le développement considérable de

(1) De Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 26.

Digitized by Google

la première selle, tant en hauteur qu'en largeur, et la forme pointue du premier lobe. JACOB a établi que ces caractères apparaissent tardivement et qu'ils font en partie défaut chez certaines ammonites de l'Aptien (telles qu'*Amm. Stobiesckii* D'ORB. et *Amm. Albrechti Austriæ* UHLIG), qu'il y a néanmoins lieu de placer parmi les *Douvilleiceras*, bien qu'elles soient encore très voisines des *Parahoplites*, dont elles dérivent vraisemblablement. D'après cet auteur, la différence essentielle de ces *Douvilleiceras* de l'Aptien et des *Parahoplites* s. st. gît dans l'épaisseur et la forme massive de l'ammonite, dont la section est large et arrondie, au lieu d'être aplatie et subrectangulaire. Plusieurs de ces *Douvilleiceras* prennent, à un âge plus ou moins avancé, l'apparence des *Parahoplites*, avec lesquels ANTHULA les avait d'abord confondus, ainsi qu'il a été dit plus haut.

Le genre *Douvilleiceras* est limité à l'Aptien et à l'Albien ; au Cénomanien, il est remplacé par *Acanthoceras*.

## **Douvilleiceras Bigoureti** SEUNES

Pl. VII, fig. 37 *a-b*, 38 *a-b*

1887. *Acanthoceras Bigoureti* SEUNES : Amm. du Gault, p. 566, Pl. XIV, fig. 3, 4 *a-b*.
1899. *Parahoplites Bigoureti* ANTHULA : Kreidefoss. Kaukasus, p. 63, Pl. XII, fig. 2 *a-c*.
1899. *Parahoplites Abichi* ANTHULA : Ibid., p. 64, Pl. VIII, fig. 2 *a-c*.
1905. *Douvilleiceras Bigoureti* JACOB : Amm. Clansayes, p. 415, Pl. XIII, fig. 6 *a-b*.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 8,8 (1) | 14,5 (1) | 17 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 3,6 (0,41) | 6 (0,41) | 7 (0,41) |
| Épaisseur du dernier tour (sur les tubercules) | 4,2 (0,47) | 7 (0,48) | 8 (0,47) |
| Largeur de l'ombilic | 3,1 (0,35) | 5 (0,34) | 6,5 (0,38) |

I et II. Éch. Pl. VII, fig. 37 et 38. — III. Éch. de Teboursouk.

A l'état jeune (seul représenté dans nos matériaux), la coquille est modérément renflée, formée de tours peu embrassants, presque circulaires, paraissant légèrement plus larges que hauts, à cause des tubercules. Ces tours portent 8-11 côtes principales, qui se bifurquent à un tubercule situé vers le milieu des flancs ; des deux côtes résultantes, la postérieure se trouve dans le prolongement de la côte principale ; l'antérieure est infléchie en avant et généralement plus forte que l'autre ; elle est précédée par un léger sillon, qui apparaît (comme le tubercule) au troisième tour. Entre les côtes principales se voient 1-3 côtes intermédiaires dépourvues de tubercules et n'atteignant pas toujours l'ombilic. Toutes les côtes traversent la région ventrale sans interruption et sont presque de même force, sauf l'antérieure des côtes bifides.

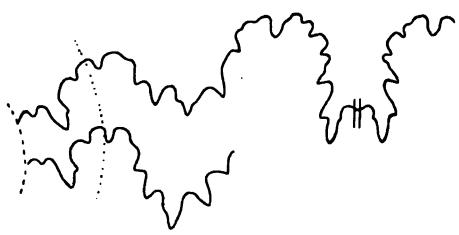


FIG. 75. — *Douv. Bigoureti* × 6,8 (éch. Pl. VII, fig. 38 ; $r = 6$).

Les cloisons (fig. 75), peu découpées, montrent des éléments élargis et divisés en parties impaires. Le premier lobe, très large, est plus court que le lobe siphonal.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — L'échantillon que je figure (Pl. VII, fig. 38) paraît, au premier abord, quelque peu différent du type ; il est cependant tout à fait semblable à un jeune exemplaire de Clansayes, qui appartient assurément à *Douv. Bigoureti*. SEUNES a déjà indiqué en quoi cette espèce diffère de *Douv. nodosocostatum*, de *Douv. Cornuelianum* et de *Douv. Martini* ; je ne reviendrai pas sur ce sujet. Par contre, je considère *Parahoplites Abichi* ANTHULA comme identique à *Douv. Bigoureti*. En effet, ANTHULA indique comme caractère distinctif le fait que la section serait subcirculaire dans *Parah. Abichi* et beaucoup plus élevée dans *Douv. Bigoureti*, ce qui n'est pas exact ; SEUNES dit formellement que son ammonite a une ouverture aussi large que haute. Reste donc seulement ce caractère, d'ailleurs inconstant, que l'espèce du Caucase pourrait avoir plus de deux côtes intercalaires ; or, cela me paraît d'autant moins suffisant, pour établir une distinction spécifique, que l'*Amm. Bigoureti* montre parfois trois côtes intercalaires.

**Gisements.** — *Douv. Bigoureti* caractérise le niveau de Clansayes, qui est, d'après JACOB, intermédiaire entre l'Aptien et l'Albien. Cette ammonite a été recueillie par M. GOURGUECHON, au Ragoubat el Mahjbia, près de Teboursouk, avec *Puzosia Getulina* COQ. et *Lucina sculpta* D'ORB. (*L. Zamna* COQ.). La même association se retrouve parmi des fossiles de la collection AUBERT, provenant des environs de Béjà-gare.

Enfin, il existe, au Dj. Tella (Oust), une forme au moins très voisine (coll. AUBERT), de même qu'au Dj. Ressas (coll. Sorbonne).

### Douvilleiceras Martini ? D'ORBIGNY

1840. *Amm. Martinii* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 194, Pl. LVIII, fig. 7-10.
1840. *Amm. Cornuelianus* D'ORBIGNY : Ibid., p. 364, Pl. CXII, fig. 1-2.
1903. *Douvilleiceras Martini* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 42.

Par son ornementation, un gros fragment d'ammonite, que j'ai recueilli dans l'Aptien, au pied W du Dj. Serdj, fait immédiatement songer aux *Douvilleiceras*, spécialement à l'*Amm. Cornuelianus*, nom qui ne représente qu'un stade du développement de l'*Amm. Martini*. Notre échantillon a cependant une particularité : les tubercules ombilicaux sont très faibles ; les tubercules latéraux sont plus marqués et ce sont les deux tubercules encadrant le siphon qui sont les plus accentués, disposition qui n'est pas habituelle dans *Douv. Cornuelianum* et qui ferait penser qu'on a affaire à un *Crioceras*. L'échantillon est d'ailleurs trop incomplet pour qu'on puisse se rendre compte de l'enroulement.

Digitized by Google

## Genre **PLACENTICERAS** Meek

Le genre *Placenticeras*, proposé par Meek, en 1870, a été ultérieurement défini, de façon très complète, par ce même auteur (1). Le type est *Amm. placenta* Dekay. Meek y faisait entrer le genre *Sphenodiscus* qui en est, en réalité, entièrement distinct. Le genre *Placenticeras* doit donc être limité aux ammonites discoïdales, à ombilic étroit, à bord aminci, mais non tranchant, tronqué, au contraire, par un méplat ventral plus ou moins large; l'ornementation, généralement faible, consiste en deux rangées de tubercules (à l'ombilic et au pourtour), quelquefois reliés par des côtes. La ligne suturale, très découpée et comptant un grand nombre d'éléments, présente une double courbure ; elle descend d'abord fortement, puis remonte un peu, pour redescendre de nouveau près de l'ombilic. Le lobe qui s'avance le plus loin en arrière est souvent considéré comme le premier lobe latéral ; il est précédé par deux lobes plus courts, généralement regardés comme de simples branches de ce premier lobe. La selle externe serait donc composée de trois selles secondaires. Ce premier lobe dépasse de beaucoup le lobe qui le suit, ainsi que le lobe siphonal. Il y a fréquemment une douzaine d'éléments externes. Les selles sont très découpées et assez souvent rétrécies à leur base, du moins les premières.

Les *Placenticeras* ont d'abord été rangés dans les Amalthéidés, mais Douvillé a montré que leurs affinités étaient avec les *Hoplites* (2), dont certains représentants montrent un premier lobe latéral qui se divise en trois branches presque indépendantes. Cette opinion a été, en somme, confirmée par Perrin Smith (3), qui a pu suivre le développement de deux espèces : *Pl. Californicum* Anderson et *Pl. Pacificum* P. Smith. Par contre, Hyatt (4), qui a fait le même travail sur des espèces du groupe de *Pl. placenta*, c'est-à-dire sur les formes typiques du genre, est arrivé à une conclusion différente ; il semble que c'est ici la première selle qui se divise. Il faudra donc de nouvelles études pour trancher le débat ; au surplus, on peut se demander si les diverses espèces examinées par les auteurs cités plus haut appartiennent bien au même genre.

En tout cas, un fait se dégage immédiatement de ces travaux : c'est la nécessité de séparer complètement *Sphenodiscus* de *Placenticeras*, car ces genres n'ont en commun que la possession d'une cloison à nombreux éléments. Dès le deuxième ou le troisième tour, *Placenticeras* a une région ventrale tronquée, tandis que *Sphenodiscus* possède déjà une section lancéolée, ainsi qu'il résulte des travaux de Hyatt et de Solger.

(1) Meek : Proc. philos. soc. Philadelphie, vol XI, p. 429 — Invert. cret. foss., p. 462.

(2) Douvillé : Class. Cératites de la Craie, p. 288.

(3) Perrin Smith : The development and phylogeny of Placenticeras — Proc. California Acad. of Sc., (3), vol. I, n° 7, 1900.

(4) Hyatt : Pseudoceratites, p. 188 et suivantes ; voir, en particulier, la planche XLV.

Digitized by Google

### **Placenticeras** (?) **Uhligi** Choffat

1886-98. *Placenticeras Uhligi* Choffat : Faune crét. Portugal, p. 4 et 77, Pl. II, fig. 3-5 ; IV, 2 ; XXII, 44-46.
1903. *Placenticeras* sp. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 82.

Le *Placenticeras* du Semmama, cité dans mon Étude géologique, paraît pouvoir être rapporté à *Pl. Uhligi* Choffat. C'est un fragment un peu fruste, montrant cependant des tubercules ombilicaux, des tubercules marginaux et des traces de côtes. La cloison concorde suffisamment avec celle figurée par Choffat. Les selles portent simplement une indentation médiane et ne sont pas festonnées comme celles de *Pl. Saadense*, dont il va être question. Je donnerai, d'autre part, les différences par rapport à *Engonoceras Thomasi* et *Eng. Toussainti*.

Quant au classement générique, on verra plus loin quelles sont les étroites relations de *Placenticeras* et de *Knemiceras*. Par suite des difficultés que présente l'interprétation de ce dernier genre, je laisse l'espèce en question parmi les *Placenticeras*.

**Gisement.** — Un seul exemplaire incomplet, du Cénomanien inférieur du Semmama.

On sait que cette espèce est le fossile caractéristique de la zone dite à *Placenticeras Uhligi*, équivalent du Vraconnien. Cette zone, définie en Portugal par Choffat, était connue en Algérie et en Tunisie, grâce aux travaux de Peron et de Thomas, mais le fossile typique n'avait pas été mentionné dans la Régence. Des formes, au moins très voisines, sont connues dans le Liban et au Pérou.

### **Placenticeras Saadense** Thomas et Peron

1889. *Placenticeras Saadensis* Peron : Moll. foss. Tun., p. 19, Pl. XVI, fig. 3-7.
1903. *Placenticeras Saadense* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 68, 80.

J'ai recueilli quelques exemplaires de cette espèce, mais tous sont incomplets, comme ceux figurés par Peron. Ils offrent, d'ailleurs, entre eux, quelques différences. Ainsi, des deux échantillons provenant du Mrhila, l'un a le méplat ventral très mince et lisse ; les flancs sont assez bombés. L'autre présente des flancs moins divergents, car la région ventrale est deux fois plus large ; en outre, les bords du méplat sont ornés de tubercules alternes.

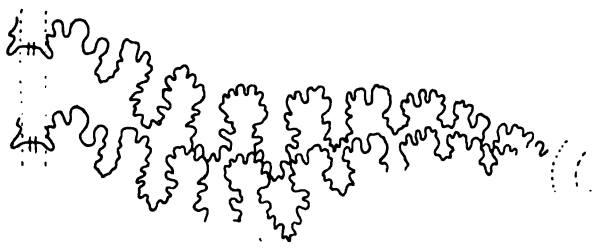


Fig. 76. – *Plac. Saadense* (éch. du Mrhila ; $r = 65$. Dessin complété, pour les détails, à l'aide des cloisons voisines).

La ligne suturale étant très bien visible, j'en donne une reproduction (fig. 76), car la figure de Peron est un peu schématique. Cette cloison répond aussi bien à celle du genre *Knemiceras*, proposé par Bœhm, qu'à celle de *Placenticeras* ; je conserve le nom proposé par Peron.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — *Pl. Saadense* est extrêmement voisin de *Pl. Uhligi* CHOFFAT. Toutefois, *Pl. Saadense* ne semble pas avoir de tubercules ombilicaux. En outre, la figure 76 montre que les selles sont dentelées sur tout leur parcours, tandis que, dans *Pl. Uhligi*, elles portent seulement une indentation, rarement plus. Dans ce dernier cas, le sommet de toutes les selles se trouve presque en ligne droite, tandis que dans *Pl. Saadense*, l'enveloppe de ces selles décrit une courbe, d'abord rentrante, puis saillante, parfois même plus accusée que ne l'indique la fig. 76.

**Gisements.** — Trois exemplaires incomplets du Cénomanien inférieur (Vraconnien) du Dj. Mrhila et du Dj. Adira.

Cette espèce ne paraît avoir été signalée qu'en Algérie (Bou Saada) et en Tunisie.

### Placenticeras Prudhommei PERON

1897. *Placenticeras Prudhommei* PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 56, Pl. IX, fig. 3-7 ; XVII, 8.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 115.

J'ai recueilli au Dj. Sif (Coniacien) une demi-ammonite qui paraît représenter la variété lisse de cette espèce. La ligne suturale est semblable à celle d'un bel exemplaire, bien typique, que j'ai rapporté de Tébessa.

Quant au classement générique de cette espèce, je ne vois pas la nécessité de modifier celui qui a été proposé par PERON et de faire passer cette ammonite dans le genre *Hoplitoides*, comme SOLGER incite à le faire. Assurément, cette espèce a une très grande analogie de forme et de cloison avec *Hoplitoides gibbosulus* (1), mais c'est là précisément une forme déjà aberrante de *Hoplitoides*. D'autre part, l'ammonite d'Algérie rentre fort bien dans le genre *Placenticeras*, sans qu'il soit nécessaire de forcer la définition de celui-ci. La cloison de *Pl. Prudhommei* est plus voisine de celle de maint *Placenticeras* indiscutable que de celle de *Hoplitoides gibbosulus* type. Néanmoins, il serait intéressant de pouvoir comparer un certain nombre d'exemplaires de l'une et l'autre espèce.

### Placenticeras Syrtale MORTON

1834. *Amm. Syrtalis* MORTON : Synopsis org. remains, p. 40, Pl. XVI, fig. 4.
1889. *Placenticeras Syrtalis* PERON : Moll. foss. Tun., p. 18.

Je n'ai pas rencontré cette importante espèce en Tunisie, mais elle a été citée par PH. THOMAS dans le Santonien d'A. es Settara (Khanguet es Slougui).

(1) *Pulchellia gibbosula* VON KOENEN : Unt. Kreide Mungo, p. 9, Pl. I, fig 5 *a-c*. — SOLGER : Kamerun, p. 153.

Digitized by Google

### **Placenticeras** indét.

J'ai ramassé, entre le Kef Gouraï et le bou el Hanèche, un fragment de *Placenticeras* lisse, à bord mince, trop incomplet pour être déterminé. Sa forme rappelle celle de *Pl. placenta* Meek, plutôt que celle de *Pl. Syrtale* Morton. Il provient d'ailleurs du Coniacien et non du Santonien.

D'autre part, j'ai recueilli, au Mrhila (Fekirine), tout à fait à la fin du Turonien ou au début du Sénonien, un fragment d'ammonite paraissant appartenir également à ce même genre.

---

## Genre **ENGONOCERAS** Neumayr et Uhlig em. Bœhm

Ce genre, créé, en 1881, par Neumayr et Uhlig (1), n'a été défini que d'une façon très insuffisante par ses auteurs. Il comprend des formes à section élevée, ayant deux ou plusieurs lobes latéraux et des selles cératitiformes. Le type est *Engonoceras Pierdenale* von Buch (*Pedernale*).

En 1898, J. Bœhm (2) a repris l'étude de l'*Ammonites Pedernalis* et a montré que les auteurs, trompés par les figures de von Buch et de Rœmer, avaient mal interprété cette espèce. En effet, ces figures ont été faites à l'aide de fragments isolés, plus ou moins usés. L'examen des débris qui ont servi à von Buch et à Rœmer permet cependant de constater que la section n'est pas aiguë, tranchante, mais qu'il existe un méplat ventral.

Le genre *Engonoceras* peut être défini de la façon suivante : Coquille discoïdale, à ombilic étroit. Région ventrale tronquée par un méplat, limité par deux arêtes, et souvent orné de tubercules alternants, allongés dans le sens de l'enroulement. Tubercules ombilicaux en forme de mammelon. Tubercules des flancs rares ou absents ; ces tubercules manquent dans le jeune, qui est lisse. Stries d'accroissement et côtes incurvées en faucille. Cloison nettement dissymétrique, déplacée vers le côté droit. La selle externe est divisée, par quatre lobes adventifs, en cinq selles adventives, inégales, entières ou entaillées. Lobes dentelés. Lobes auxiliaires nombreux, quadrangulaires.

*Engonoceras* se distingue aisément de *Neolobites* par le persillage des lobes et par le nombre beaucoup plus grand des éléments de la cloison. *Indoceras* se reconnaîtra à la forme arrondie de la région ventrale, au manque d'ornementation et à la présence d'un seul lobe adventif, tandis qu'il y en trois chez *Knemiceras* et quatre

(1) Neumayr et Uhlig : Ammoniten aus den Hilsbildungen, p. 140.
(2) Bœhm : Ueber *Ammonites Pedernalis*. — Zeitsch. d. d. geol. Ges., vol. L, 1898, p. 183.

Digitized by Google

chez *Engonoceras*. On peut se demander si ce fait de présenter trois lobes adventifs, au lieu de quatre, justifie l'adoption d'un genre nouveau, d'autant qu'il est bien difficile de reconnaître quel est réellement le premier lobe latéral ; dans les figures de Bœhm, ce premier lobe latéral n'est pas toujours le plus grand ni celui qui s'étend le plus loin. Alors, à quoi le reconnaît-on ? car on ne peut non plus utiliser le point d'inflexion de la cloison, lequel est variable ou peut manquer. Seule, l'étude du développement de la cloison pourrait éclaircir cette question ; or cette étude n'a pu encore être faite. Dès lors, le numérotage des lobes me paraît tout ce qu'il y a de plus arbitraire et il me semble bien difficile de séparer ainsi *Knemiceras* d'*Engonoceras*. On pourrait invoquer la forme et la direction des branches du lobe siphonal. Dans les dessins de cloisons d'*Engonoceras* donnés par Bœhm et par Hyatt, ces branches divergent fortement et sont dirigées de côté ; elles sont parallèles et dirigées en arrière dans *Knemiceras* (*Kn. Syriacum*, *Kn. compressum*). En outre, dans ce dernier cas, la première selle (ou la première division de la selle ventrale) est très large. Sont-ce là des caractères génériques ? Il y a, d'ailleurs, une autre difficulté. Une ammonite, que je décris plus loin (*Engonoceras Toussainti*), paraît se rattacher à *Engonoceras* par le nombre de ses lobes adventifs et par l'étroitesse de sa première selle ; elle a cependant les pointes du lobe siphonal dirigées en arrière, comme les *Knemiceras*. On peut aussi invoquer l'ornementation. *Knemiceras Syriacum*, type du genre, a une section trapézoïdale surbaissée ; ses flancs, plus ou moins bombés, portent de fortes côtes, les unes commençant à l'ombilic, par un fort tubercule, les autres n'atteignant pas l'ombilic ; toutes se terminent sur le bord ventral par un fort tubercule, allongé dans le sens de l'enroulement, les tubercules étant d'ailleurs disposés par paires, au lieu d'alterner, comme dans les *Engonoceras* les plus typiques. Cependant, Hyatt a rangé dans le genre *Knemiceras* des ammonites (telles que *Kn. compressum*) qui sont beaucoup plus comprimées, plus hautes, et qui ont une ornementation très atténuée, ainsi que d'autres (*Kn. attenuatum*) ayant des tubercules alternants ; voilà bien des caractères d'*Engonoceras*.

Il est, d'autre part, assez étonnant que Bœhm ait laissé l'*Amm. Uhligi* Choffat dans le genre *Placenticeras*, au lieu de le ranger dans le genre *Knemiceras*, dont il possède le caractère essentiel : présence de trois lobes adventifs (au lieu de deux lobes adventifs, que Bœhm attribue aux *Placenticeras*). Douvillé a montré, depuis longtemps, la liaison entre l'*Amm. Uhligi* et les variétés plates et peu ornées d'*Amm. Syriacus* ; aussi Hyatt a-t-il placé l'une et l'autre dans le genre *Knemiceras*.

En somme, les deux genres *Engonoceras* et *Knemiceras* sont bien peu distincts ; les caractères invoqués pour les séparer, outre qu'ils sont fugaces, ont seulement la valeur de caractères spécifiques. Le seul caractère qui paraisse constant est que les côtes sont droites dans *Knemiceras* et souvent très accentuées ; quand elles existent dans *Engonoceras*, elles sont falciformes.

Quant au genre *Protengonoceras* Hyatt, il me paraît inutile, car il diffère d'*Engonoceras* par ce seul fait que les côtes apparaissent seulement à un âge plus avancé.



Digitized by Google

Jusqu'à présent, tous les représentants connus du genre *Engonoceras* (au sens strict) étaient d'origine américaine.

## **Engonoceras Thomasi** Pervinquière 1907

Pl. IX, fig. 6 *a-b*

1903. *Engonoceras* sp. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 66.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 32 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 18 | (0,59) |
| Épaisseur du dernier tour | 9 | (0,29) |
| Largeur de l'ombilic | 4,5 | (0,14) |

Coquille discoïdale, aplatie, à tours entièrement embrassants, le dernier tour ayant plus de la moitié du diamètre total. Région ventrale très nettement tronquée, limitée par deux arêtes tranchantes. Ornementation presque nulle.

La section a la forme d'un triangle très élevé, dont le sommet est tronqué. Les flancs sont à peine bombés, presque plats. La plus grande largeur de la section se trouve au voisinage immédiat de l'ombilic. Les flancs ne portent de tubercules, ni au voisinage de l'ombilic, ni près du méplat ventral [1]. En éclairant obliquement l'ammonite, on aperçoit quelques côtes falciformes, à peine distinctes ; l'une d'elles, voisine de la bouche, est un peu plus marquée ; en avant, se voit un léger sillon. Au fond de l'ombilic, les parois sont sensiblement verticales, mais, dans le haut, elles se raccordent avec les flancs par une courbe régulière. Le méplat ventral est bordé de chaque côté par une ride très légère, de sorte que le milieu du méplat apparaît faiblement déprimé.

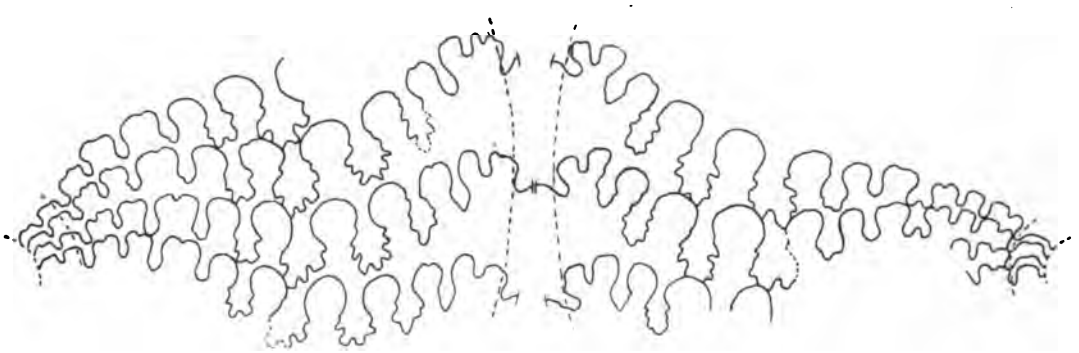


Fig. 77. — *Engon. Thomasi* × 2 (éch. Pl. IX, fig. 6 ; les deux côtés de la cloison ; $r = 20$).

Les cloisons (fig. 77) sont tout à fait remarquables. Il faut, tout d'abord, noter leur disposition dissymétrique. En effet, le lobe ventral, très court, a son plan de symétrie situé à droite du plan de symétrie de l'ammonite ; il empiète sur le flanc droit par une de ses pointes, tandis que l'autre touche à peine la ride de gauche du méplat. La ligne suturale présente, en outre, une inflexion très nette,

(1) Cette espèce rentrerait, sans doute, dans le genre *Protengonoceras* de Hyatt.

Digitized by Google

car, après être descendue jusqu'au quatrième lobe ou lobule, elle remonte légèrement. Cette même disposition s'observe, d'ailleurs, dans diverses autres espèces du même genre. En examinant le dessin, on remarquera, de plus, des différences notables entre la partie droite et la partie gauche de la cloison.

Le lobe ventral, large et court, a ses deux pointes dirigées très obliquement (caractère qui ne se rencontre, à ma connaissance, que dans les genres *Engonoceras* et *Neolobites*) ; le premier lobe (premier adventif) (1) s'étend jusqu'à la moitié du lobe siphonal, dont il est séparé par une première selle, subdivisée en deux parties par une indentation, plus marquée à droite qu'à gauche. La selle de gauche est d'ailleurs plus large que celle de droite, par suite de la position dissymétrique du lobe siphonal. La deuxième selle (deuxième adventive) est arrondie. Le deuxième lobe (deuxième adventif) s'étend plus loin, en arrière, que le lobe siphonal ; il est très peu découpé. La troisième selle (troisième adventive) est haute et étroite, à peine échancrée en son milieu. Le troisième lobe (troisième adventif) s'étend beaucoup plus loin que le précédent ; il est plus découpé. La quatrième selle (quatrième adventive) est plus large que la précédente, à contour entier ou à peine échancré. Le quatrième lobe (quatrième adventif) descend encore plus loin que le deuxième ; il est, en outre, assez différent par sa forme élargie à la base ; il présente de nombreux denticules et tend à devenir bifide. La cinquième selle (cinquième adventive) est très large, surtout à sa partie supérieure ; elle est fortement rétrécie plus bas ; son contour est entier. Le cinquième lobe (correspondant au premier lobe latéral) descend le plus loin en arrière ; il présente à peu près la même forme que le précédent, mais est plus nettement bifide. A partir de ce point, le tracé général de la ligne suturale remonte. La sixième selle (première selle latérale) a un contour entier ; il en est de même de la septième. Le septième lobe est beaucoup plus petit que le sixième ; il est peu découpé et n'a qu'une pointe. Tous les lobes suivants, jusqu'au onzième et dernier, sont peu découpés ; le dixième se trouve à la limite des flancs et de l'ombilic. Les selles, de la neuvième à la douzième et dernière, sont assez régulièrement divisées en deux par une échancrure, au moins sur le flanc gauche, car sur le flanc droit quelques-unes sont entières. Elles sont comme aplaties à la partie supérieure. Sur le flanc droit, on constate que la dimension des selles ne décroît pas régulièrement. On reconnaît une amorce d'un douzième lobe. Les lobes et selles internes sont inconnus.

**Rapports et différences.** — Cette espèce est facile à reconnaître, grâce à sa forme très aplatie, à son aspect lisse et à sa ligne suturale très spéciale. L'absence de tubercules, et on peut dire de côtes, la distingue de toutes les espèces connues. Celle qui s'en rapproche le plus est *Engonoceras Uddeni* Cragin (2), mais celle-ci

(1) On pourrait également considérer ce lobe comme une simple indentation de la première selle ; on compterait alors un élément adventif de moins. Cette constatation vient à l'appui de ce que j'ai dit plus haut sur la difficulté qu'il y a à caractériser un genre d'après le nombre d'éléments adventifs.

(2) Cragin : *Sphenodiscus Belviderensis* var. *Uddeni*, Colorado coll. studies, vol. VIII (1900), p. 30, Pl. I, fig. 3-4. Je n'ai pas pu voir la figure originale de Cragin, mais Hyatt a reproduit l'échantillon type (*Pseudoceratites*, p. 159, Pl. XIX, fig. 5, 6).

Digitized by Google

offre des tubercules ombilicaux et des côtes ; la ligne suturale est également différente. Cette espèce est d'ailleurs basée sur un échantillon trop incomplet pour qu'on en puisse saisir tous les caractères, particulièrement ceux de l'enroulement.

Une autre espèce très voisine d'*Engonoceras Thomasi* est *Engonoceras Hilli* Bœhm (1). Cette dernière ammonite porte trois tubercules sur la loge d'habitation ; notre échantillon étant plus petit et dépourvu de cette loge, nous ne pouvons savoir s'il avait des tubercules, mais, par contre, il porte déjà l'indication d'une côte faible, tandis qu'il n'y a rien de tel dans *Engonoceras Hilli*. En outre, la ligne suturale est un peu différente. Ainsi, notre espèce (quoique plus petite) montre la première selle adventive subdivisée en deux parties inégales, ce qui n'a pas lieu dans *Engonoceras Hilli*.

Les individus peu ornés de *Placenticeras Uhligi* ou *Knemiceras Uhligi* Choffat (2) ont aussi une grande analogie avec *Engonoceras Thomasi*, et la ressemblance serait encore plus grande si l'on comparait des échantillons de même taille. Cependant, outre l'absence presque totale d'ornementation dans l'espèce tunisienne, la ligne suturale montre des différences bien nettes. C'est, d'abord, la présence d'un lobe adventif de plus dans *Engonoceras*, caractère invoqué par Bœhm pour la séparation d'*Engonoceras* et de *Knemiceras*. C'est, ensuite, la forme très spéciale du lobe siphonal, dont les pointes sont dirigées très obliquement, tandis qu'elles sont droites dans *Placenticeras Uhligi*. Enfin, le nombre des éléments de la cloison est plus considérable dans *Engonoceras Thomasi* et les selles ne montrent aucune tendance à la division. Ce sont des selles de *Neolobites*, mais les lobes sont découpés, au lieu d'être entiers comme dans ce dernier genre.

L'absence d'ornementation et la forme de la première selle rendent facile la séparation de l'ammonite tunisienne et de l'*Amm. Syriacus*.

Enfin, notre espèce présente la même forme générale (tout en étant un peu moins bombée) que l'ammonite décrite et figurée par Peron (3), sous le nom de *Discoceras* cf. *Largilliertianum*, attribution qui me paraît d'ailleurs très douteuse. Comme les cloisons de cette ammonite ne sont pas connues, il n'est pas possible de pousser plus loin la comparaison.

**Gisement.** — Un exemplaire unique, en oxyde de fer, provenant de Foum el Guelta. Cénomanien.

C'est avec un sentiment de reconnaissance que je dédie cette jolie ammonite à M. Ph. Thomas, car je n'oublie pas combien ses conseils m'ont été précieux. Ce nouveau fossile est un des premiers que j'ai recueillis en Tunisie ; or, j'avais précisément en main les notes que mon savant et aimable prédécesseur avait eu la bonté de me remettre, pour faciliter mes débuts.

(1) Bœhm : Ueber *Amm. Pedernalis* v. Buch, p. 189, fig. 5.
(2) Choffat : Faune crét. Portugal, p. 4, 77, Pl. II, fig. 3, 5 ; IV, 2 ; XXII, 44-46.
(3) Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 40, Pl. I, fig. 6-7.

Digitized by Google

## **Engonoceras Toussainti** Pervinquière 1907

Pl. IX, fig. 7 *a-c*

| | Dernier tour | Avant-dernier tour |
|---|---|---|
| **Diamètre** | 70 (1) | 35 (0,50) [1] |
| **Hauteur du tour** | 38 (0,54) | 19 (0,27) [0,55] |
| **Épaisseur du tour** | 29 (0,41) | 11 (0,16) [0,31] |
| **Largeur de l'ombilic** | 13 (0,19) | |

Ammonite discoïdale, modérément renflée, à ombilic étroit; région ventrale tronquée, bordée par deux rangées de tubercules alternants, allongés dans le sens de l'enroulement. Au diamètre de 35 mm., les flancs sont ornés de côtes légèrement falciformes, peu accentuées. Elles deviennent rapidement plus marquées, presque rectilignes, et se surélèvent au voisinage de l'ombilic.

Cloisons mal visibles, paraissant peu différentes de celles d'*Engonoceras Thomasi*; cependant, les pointes du lobe siphonal sont parallèles et dirigées en arrière, fait exceptionnel pour un *Engonoceras* (au sens strict). La dissymétrie est beaucoup moins accentuée que dans l'espèce précédente.

**Rapports et différences.** — Il se pourrait que cette ammonite fût l'adulte d'une variété de la précédente espèce. Les ornements très accentués du dernier tour s'atténuent rapidement sur les précédents, comme j'ai pu m'en assurer en cassant l'échantillon. Cependant, à taille égale (début du dernier tour sur la fig. 7 *b*, Pl. VIII), on observe les différences suivantes: *Eng. Toussainti* est plus épais, présente des côtes falciformes bien marquées, ainsi que des tubercules marginaux; caractères qu'on n'observe pas chez *Eng. Thomasi*; dans le premier, l'ombilic est un peu plus large, les pointes du lobe siphonal sont parallèles et la dissymétrie est faible. Comme, au surplus, j'ignore le niveau d'*Eng. Toussainti*, je préfère séparer les deux espèces.

Par sa forme et son ornementation, cette espèce rappelle *Knemiceras attenuatum* Hyatt [1], dont on la distinguera toujours par la forme de la première selle, qui est beaucoup plus étroite; le tracé général de la ligne suturale est d'ailleurs incurvé, comme dans les *Engonoceras*. On note aussi certaines analogies avec une autre espèce américaine: *Eng. serpentinum* Cragin [2], mais celle-ci a un méplat ventral, et est lisse à une taille à laquelle l'espèce tunisienne possède des tubercules bien nets; son lobe siphonal a, d'ailleurs, les pointes divergentes, comme tous les *Engonoceras* américains.

Une autre espèce, très voisine assurément, est *Placenticeras* ou *Knemiceras Uhligi* Choffat. Cependant, si j'en juge par les figures de Choffat et par un échantillon qui appartient à la collection de la Sorbonne, l'espèce portugaise est toujours beaucoup plus plate et moins ornée; cependant Douvillé [3] a signalé, au Pérou, des formes

(1) Hyatt: Pseudoceratites, p. 151, Pl. XVIII, fig. 13-15.

(2) Cragin: *Sphenodiscus Belviderensis* var. *serpentinus*, Colorado coll. studies, vol. VIII (1900), p. 31, Pl. II, fig. 4-6 (fide Hyatt: Pseudoceratites, p. 162, Pl. XIX, fig. 7-14; XX, 1-5).

(3) Douvillé: Sur quelques fossiles du Pérou, B. S. G. F., (3), vol. XXVI (1898), p. 386.

Digitized by Google

plus renflées et plus ornées. La ligne suturale présente aussi des différences ; dans notre exemplaire, cette ligne a un tracé courbe, comme dans *Eng. Thomasi*, tandis qu'il est rectiligne dans l'*Amm. Uhligi* ; les selles sont entières dans le premier cas, subdivisées par une indentation dans l'*Amm. Uhligi*. Enfin, cette dernière ammonite a une première selle très large (comme dans les *Knemiceras*), même quand l'échantillon est plat, ce qui ne se retrouve pas dans l'espèce tunisienne, et a un lobe adventif de plus.

L'allure générale de la cloison et le mode de division de la première selle éloignent également *Eng. Toussainti* de *Kn. Syriacum*, bien que le lobe siphonal ait la même forme dans les deux cas. Notre espèce a, d'ailleurs, des tours moins épais, une ornementation moins forte et quelque peu différente (côtes incurvées dans la jeunesse).

*Knemiceras pinax* Krause (1) perd son ornementation en vieillissant, ce qui distinguera immédiatement cette ammonite de la nôtre.

Quant à la position générique, je crois préférable, pour les raisons indiquées plus haut, de ranger cette ammonite dans le genre *Engonoceras*, dont elle a plusieurs caractères (ligne suturale, côtes falciformes), auxquels s'associent des caractères du genre ou sous-genre *Knemiceras* (forme du lobe siphonal). D'ailleurs, il pourra paraître regrettable que des ammonites aussi voisines que l'*Amm. Syriacus*, l'*Amm. Uhligi*, l'*Amm. Saadensis*, l'*Amm. Thomasi*, l'*Amm. Toussainti*, etc. soient placées dans des genres différents ; malheureusement, l'état de mes matériaux ne me permet pas de reprendre l'étude de ces genres.

**Gisement.** — Cette ammonite provient de la falaise N du Tebaga (S des Chotts), au pied du Foum el Argoub. D'après ses relations, je ne doute pas qu'elle n'appartienne au Cénomanien.

Je me fais un plaisir de la dédier au Cᵉ Toussaint, Chef des brigades topographiques d'Algérie et de Tunisie, dont j'ai souvent mis à contribution l'obligeance et l'érudition.

---

## Genre **NEOLOBITES** Fischer

Le genre *Neolobites* a été établi, en 1882, par P. Fischer (2), pour *Amm. Vibrayeanus* d'Orbigny, que Neumayr et Uhlig avaient classé dans leur genre *Engonoceras*.

Les *Neolobites* sont des ammonites à enroulement assez embrassant ou même très embrassant, à tours élevés et médiocrement épais, tronqués sur la région

(1) Krause : Die Fauna der Kreide von Temojoh in West-Borneo, p. 10 (sep.), Pl. I, fig. 1-3 ; II, 8.

(2) P. Fischer : Manuel de Conchyliologie, p. 389.

Digitized by Google

ventrale, laquelle apparaît souvent bicarénée; l'ornementation consiste en tubercules ombilicaux, quelquefois aussi en tubercules marginaux, et en côtes plus ou moins marquées. La caractéristique du genre est donnée par la ligne suturale (fig. 78, 79), dont les lobes, aussi bien que les selles, sont entiers. Le nombre des éléments est un peu variable (5-7). Le lobe siphonal, notablement plus court que le premier latéral, est assez particulier ; il montre deux petites branches courtes, qui divergent plus ou moins. Les autres lobes ont aussi une forme spéciale; ils sont pincés vers le milieu, tandis que leur base, élargie, est arrondie ou, plus souvent, anguleuse. La première selle, qui montre fréquemment une vague ondulation en son milieu, est constamment surpassée par la selle suivante. Les selles sont arrondies, pincées à leur base, phylliformes ou un peu réniformes et fréquemment déjetées.

Les affinités des *Neolobites* sont singulièrement difficiles à établir. L'analogie avec les *Oppelia* est assez vague et, en somme, les relations me paraissent être surtout avec *Placenticeras* et *Engonoceras*. La forme et l'ornementation sont celles d'un *Placenticeras* et les lobes mêmes ne sont pas sans ressemblance avec ceux d'un *Placenticeras* usé, au moins pour ce qui est de la forme de chacun d'eux ; cependant on ne retrouve pas ici le mode de division caractérisant ce genre, tandis que la courbure générale de la cloison, parfois sensible, est toujours moins accentuée. Les ressemblances sont non moins grandes avec *Engonoceras*, lequel possède, en outre, le même lobe siphonal que *Neolobites* et affecte constamment le déplacement latéral de la cloison, qui s'observe parfois dans ce dernier genre ; mais, là encore, il y a de notables différences dans le persillage de la cloison. Le développement de *Neolobites* n'a pu être reconstitué complètement; aussi loin que j'ai pu remonter, j'ai toujours trouvé la troncature ventrale, comme dans *Engonoceras* et *Placenticeras*. En résumé, c'est avec ces deux genres que les affinités me semblent les plus considérables.

*Neolobites* ne comprend encore que trois espèces, qui sont toutes cantonnées dans le Cénomanien.

### **Neolobites Vibrayeanus** d'Orbigny

1840. *Ammonites Vibrayeanus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 322, Pl. XCVI, fig. 1-3.
1862. *Ceratites Maresi* Coquand : Géol. Pal. S. Prov. Constantine, p. 168, Pl. XXXII, fig. 1-2.
1889. *Neolobites Vibrayeanus* Peron : Moll. foss. Tunisie, p. 16.
1898. *Neolobites Vibrayeanus* Choffat : Faune crét. Portugal, p. 75, Pl. V, fig. 2-9.
1903. *Neolobites Vibrayeanus* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 77.
1903. *Neolobites Vibrayeanus* et *N. Choffati* Hyatt : Pseudoceratites, p 178, Pl. XXV, fig. 1-4.

Cette espèce bien caractérisée a généralement été interprétée de façon exacte. Toutefois, on lui a parfois réuni des espèces distinctes. Ainsi Peron [1] lui rattache *Amm. Ganiveti* Coq., espèce très différente de *N. Vibrayeanus*, appartenant même à

(1) Peron : Moll. foss. Tun., p. 16. — Amm. Crét. sup. Algérie, p. 31.

Digitized by Google

un autre genre et provenant d'un niveau différent [1]. Par contre, HYATT [2] a séparé, sous le nom de *Neolobites Choffati*, une forme de Portugal, présentant avec *N. Vibrayeanus* des différences qui ne me semblent pas dépasser les limites des variations individuelles.

Deux *Neolobites* que j'ai cités dans mon Étude géologique, comme provenant d'Aïn el Glaa, appartiennent peut-être à cette espèce, mais leur état défectueux ne permet pas d'être très affirmatif. Au contraire, la forme de Foum el Guelta, que j'ai citée sous le nom de *N. Vibrayeanus*, doit être mise à part et doit porter le nom de *N. Peroni* HYATT. Cénomanien.

## **Neolobites Peroni** HYATT

Pl. VIII, fig. 1 *a-b*

1889. *Neolobites Vibrayeanus* PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 16, Pl. XVIII, fig. 1-2.
1903. *Neolobites Vibrayeanus* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 67.
1903. *Neolobites Peroni* HYATT : Pseudoceratites, p. 179.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 108 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 55 | (0,51) |
| Épaisseur du dernier tour | 27 (?) | (0,25) |
| Largeur de l'ombilic | 12 | (0,11) |

HYATT a appliqué le nom de *Neolobites Peroni* à une ammonite tunisienne, figurée par PERON (Pl. XVIII, fig. 1-2), pour laquelle cet auteur avait hésité à proposer un nom spécifique et que, finalement, il considérait comme une forme extrême de *N. Vibrayeanus*. Néanmoins, la séparation paraît légitime.

Un de nos exemplaires concorde bien avec celui qui a été figuré par PERON.

**Rapports et différences.** — *N. Peroni* paraît être toujours plus renflé que *N. Vibrayeanus*. Les côtes sont atténuées ; elles ont même complètement disparu dans notre exemplaire. Autour de l'ombilic se voient seulement quatre ou cinq gros tubercules mousses. La partie externe est nettement tronquée et bordée par deux carènes, limitant une bande légèrement déprimée. Ces carènes portent des tubercules allongés et non pas arrondis (contrairement à ce qu'indique la figure de PERON). Le méplat paraît persister à l'âge adulte, de sorte que le ventre ne devient pas aigu, comme le dit HYATT, qui se base uniquement sur le dessin, plus ou moins exact, donné par PERON. Dans notre échantillon, l'apparence subaiguë de la région ventrale est due à l'usure ; il en est de même pour l'échantillon figuré par PERON. En outre, le dessinateur a représenté la trace des cloisons d'une façon peu fidèle ; c'est pourquoi nous avons cru devoir faire photographier notre échantillon.

Au point de vue de la cloison, on remarquera que la selle externe est bien plus réduite que la suivante ; aussi a-t-on parfois considéré l'une et l'autre comme des subdivisions d'une même selle. La troisième selle a sensiblement la même largeur

(1) Cf. Palæontologia Universalis, fiche 66 et, plus loin, le genre *Pseudotissotia*.
(2) HYATT : Pseudoceratites, p. 178.

Digitized by Google

que la précédente ; en outre, cette troisième selle est un peu déjetée vers l'ombilic. La quatrième et la cinquième selle sont presque aussi larges que la troisième, mais beaucoup plus basses. La sixième atteint à peine la moitié de la largeur de la cinquième. Il y a probablement une septième selle ; l'état de notre échantillon ne permet pas de l'affirmer. Comme dans toutes les espèces du même genre, aucun élément de la cloison n'est découpé. En somme, le tracé de cette ligne suturale se rapproche de l'un de ceux donnés par CHOFFAT pour *N. Vibrayeanus* (Pl. V, fig. 8).

**Gisement.** — Cette espèce se trouve à Foum el Guelta (Mrhila), dans les couches les plus élevées du Cénomanien. Elle se rencontre également en France, à la Barralière, près du Beausset.

### **Neolobites Fourtaui** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. VIII, fig. 2, 3 *a-b*, 4 *a-b*, 5 *a-b*, 6 *a-b*

1903. *Neolobites* sp. PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 76.
1901. *Neolobites Peroni* FOURTAU : Contribution à l'étude de la faune crétacique d'Égypte (Bull. de l'Institut Égyptien), p. 253, fig. 2.

| | I | | II | III | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 74 | (1) | | » | 135 | (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 36 | (0,49) | 32 | 34 | 58 | (0,43) |
| Épaisseur du dernier tour. | 19 (?) | (0,26) | 15 | 12,3 | 22 (?) | (0,16) |
| Largeur de l'ombilic..... | 14 | (0,19) | » | » | 30 | (0,22) |

I. Éch. Pl. VIII, fig. 2. — II. Éch. Pl. VIII, fig. 3. — III. Éch. Pl. VIII, fig. 4. — IV. Éch. Pl. VIII, fig. 5 (Dimensions approximatives).

FOURTAU a distingué, sous le nom de *Neolobites Peroni*, une ammonite égyptienne, qui paraît distincte de celles antérieurement connues. Malheureusement, ce nom a été employé, en 1903, par HYATT (1), pour une autre espèce. Je propose donc de donner à l'espèce égyptienne le nom de *Neolobites Fourtaui*.

La description donnée par FOURTAU est un peu sommaire ; cet auteur s'est, en effet, borné à indiquer quelques caractères différentiels par rapport à *N. Vibrayeanus*. Toutefois, une comparaison avec le type égyptien (coll. de Paléontologie du Museum d'Hist. Nat.) m'a permis d'identifier, sans conteste, un certain nombre de fragments d'ammonites recueillis par moi en Tunisie. D'autres fragments, de plus grande taille, représentent, sans doute, l'état adulte de la même espèce, qui paraît, d'ailleurs, très variable ; toutefois, ce point demeure douteux.

Comme les représentants du genre *Neolobites* sont rares et encore mal connus, je crois devoir figurer ces fragments sous le nom de *Neolobites* cf. *Fourtaui*.

Coquille discoïdale, tronquée sur la région ventrale, à enroulement beaucoup moins serré que dans les espèces antérieurement connues. L'échantillon type, qui a un diamètre de 55 mm., possède un ombilic de 8 mm. de largeur. Sur nos échantillons, la largeur de l'ombilic paraît encore un peu plus grande. Dans le

(1) HYATT : Pseudoceratites, p. 179.



Digitized by Google

jeune âge, la section est presque triangulaire, quoique légèrement tronquée au sommet. Plus tard, la section devient à peu près rectangulaire (flancs légèrement bombés) ; elle est nettement tronquée du côté ventral. En outre, certains exemplaires sont relativement plus épais que le type.

Les tours les plus anciens paraissent complètement lisses. Les échantillons de taille moyenne (50-70 mm.) portent une rangée de tubercules ombilicaux, au nombre de trois par quart de tour, en moyenne. Certains échantillons ont des tubercules peu marqués et presque coniques (Pl. VIII, fig. 3 *a*) ; d'autres, des tubercules plus accentués et tendant à s'allonger en forme de côte (Pl. VIII, fig. 6). D'autre part, le méplat ventral est bordé par une double rangée de tubercules allongés, presque de petites côtes, dirigés obliquement en avant, au nombre de 10 par quart de tour. Ces tubercules limitent généralement une légère dépression ventrale, qui fait défaut dans certains échantillons. Dans les grands exemplaires (Pl. VIII, fig. 5), les tubercules sont très accentués ; ils sont toujours séparés des côtes par une bande lisse. Un des échantillons a conservé, sur la chambre d'habitation, des restes de coquille. Celle-ci paraît lisse ; je n'y ai pas vu les stries fines indiquées par Fourtau.

Les cloisons sont bien du type *Neolobites* ; cependant elles offrent des variations considérables, non seulement dans la forme et la grandeur des éléments, mais même dans leur nombre. Certains échantillons montrent cinq selles (fig. 78), tandis

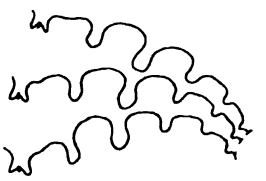


Fig. 78. — *Neol. Fourtaui* (éch. Pl. VIII, fig. 3 ; $r = 37$).

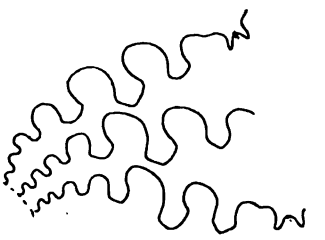


Fig. 79. — *Neol. Fourtaui* (éch. Pl. VIII, fig. 4 ; $r = 40$).

que d'autres échantillons en possèdent sept (fig. 79) : il y a tous les intermédiaires. Le lobe externe est généralement très court et offre deux pointes plus ou moins divergentes. Il est suivi par une première selle basse, comme aplatie à la partie supérieure, accusant, dans quelques cas, une inflexion très marquée. Le premier lobe, qui est assez étroit, pourrait être qualifié d'adventif. La deuxième selle est généralement plus large que la précédente et toujours plus haute. Le deuxième lobe est toujours plus développé que le premier, tant en largeur qu'en longueur ; il dépasse notablement le lobe siphonal. La troisième selle est à peine plus petite que la deuxième, tandis que le troisième lobe est beaucoup plus réduit que le précédent. La quatrième selle est, en général, un peu moins large et moins haute que la troisième. Elle est séparée par un petit lobe (quatrième) d'une selle souvent basse et large, à sommet presque rectiligne. Dans certains cas, cette cinquième selle est la dernière ; après le cinquième lobe, très réduit, la ligne suturale remonte à peine (fig. 78). Dans d'autres cas (fig. 79), on voit apparaître trois denticules très faibles, origine de trois selles. Celles-ci peuvent être bien

Digitized by Google

individualisées ; on compte alors sept selles, les trois dernières étant petites, assez étroites, séparées par des lobes grêles. Ces diverses modifications s'observent à taille égale.

La partie interne de la cloison n'a pu être vue que sur un échantillon ; on y compte trois selles à contour arrondi, séparées par deux lobes courts ; le lobe antisiphonal paraît notablement plus large.

Il ne nous a pas été possible d'observer les modifications de la cloison avec l'âge ; d'ailleurs, ces modifications paraissent faibles, autant qu'on peut voir sur la portion libre des tours internes.

Fourtau donne comme caractéristique de son espèce : l'étroitesse des lobes et la forme en anse de panier des selles. Ces caractères se présentent, en effet, dans certains cas, sans avoir rien de constant. La figure de cet auteur montre que les deux côtés de chaque lobe sont à peu près parallèles entre eux ; or, c'est presque l'exception sur nos exemplaires. Les lobes sont généralement pincés en leur milieu et élargis à la partie terminale ; la forme de celle-ci est comparable à celle de l'extrémité des lobes d'*Engonoceras* ou de *Placenticeras*, abstraction faite des denticulations qui peuvent exister dans ces deux genres. D'autre part, si les selles sont quelquefois en anse de panier, elles sont souvent dissymétriques, déjetées vers l'ombilic ; elles ont fréquemment, en outre, un contour réniforme, rappelant les selles des vrais *Sphenodiscus*.

J'attirerai enfin l'attention sur la courbure générale de la ligne suturale. Sur quelques-uns de nos échantillons, la direction générale des cloisons est presque celle des rayons ; c'est sensiblement ce qu'indique la figure de Fourtau. Bien souvent, au contraire, la ligne suturale descend légèrement jusqu'au deuxième lobe, puis s'infléchit fortement en avant. Enfin, à taille égale, l'intervalle des cloisons est assez variable ; celles-ci arrivent souvent à se toucher.

**Rapports et différences.** — Par son aspect général, par la dimension de son ombilic, par la rangée externe de forts tubercules, cette espèce se distingue facilement de *N. Vibrayeanus* et de *N. Peroni*, dont elle reste cependant très voisine.

**Gisements.** — Huit à dix fragments plus ou moins importants. Est du bou el Hanèche, Mrhila (Kef Si A. E. K.), pied E de la colline cotée 203, sur la rive droite de l'O. Hachichina (feuille de Bir Rekeb). Cénomanien.

J'inscris cette ammonite sous le nom de M. Fourtau qui nous l'a fait connaître le premier et à qui nous sommes redevables d'intéressants travaux sur la géologie de l'Égypte.

Digitized by Google

## Genre **FLICKIA** Pervinquière 1907

Coquille discoïdale, à section ovalaire ou ogivale, à tours modérément embrassants ; flancs complètement lisses sur le moule interne, paraissant porter sur le test de fines stries falciformes. Cloisons de goniatite (fig. 80) comprenant trois selles, deux lobes latéraux et le commencement d'un troisième ; lobe siphonal entamé par une sellette siphonale semi-ovalaire ; premier lobe latéral plus long que le lobe siphonal. *Tous les éléments, selles et lobes, absolument entiers et arrondis.* Le genre ne renferme encore qu'une espèce (*Flickia simplex*), laquelle appartient au Cénomanien inférieur.

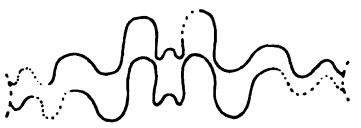


Fig. 80. — *Flickia simplex* × 5 (éch. Pl. IX, fig. 3 ; r = 3,5).

Pour trouver une cloison analogue, il faut remonter jusqu'au Trias, au moins, par exemple à *Nannites*, spécialement à *Nann. fugax* Mojsisovics (1), mais cette ammonite a une forme globuleuse. Au contraite, parmi les Géphyrocératidés, nous connaissons des ammonites qui ont, non seulement la cloison, mais aussi la forme générale du fossile qui nous intéresse ; je citerai comme exemple les *Lecanites*, tout spécialement *Lecanites planorbis* Waagen (2) du Trias indien et *Lecanites Vogdesi* Hyatt et Smith (3) du Trias américain. Cette dernière espèce a presque identiquement la cloison de notre ammonite, comme on en jugera par le dessin ci-contre (fig. 81), emprunté à ces auteurs. La forme générale de la coquille est la même, mais il y a de faibles côtes, qui manquent dans d'autres espèces du même genre (par exemple dans *Lecanites Knechti* Hyatt et Smith, ou encore *Lec. planorbis* Waagen), de même que dans l'ammonite qui nous occupe. Bien entendu, il s'agit uniquement ici d'analogies morphologiques, qu'il était cependant intéressant de relever.

Fig. 81. — *Lecanites Vogdesi* × 4, d'après Hyatt et Smith.

A vrai dire, il existe dans le Cénomanien lui-même un genre d'ammonites à cloisons très simplifiées : c'est *Neolobites*, dont il vient d'être question. N'aurions-nous pas affaire tout simplement à de jeunes *Neolobites* ? Je ne le pense pas. La cloison, qui très simple dans les deux cas, présente néanmoins des différences notables. Dans *Flickia*, les éléments sont moins nombreux (trois au lieu de cinq à sept), ce qui pourrait être simplement le résultat de la différence de taille, car je ne possède que de petits échantillons. La cloison de *Neolobites* présente une courbure générale qui ne s'observe pas ici, mais surtout les éléments ont, dans ce dernier genre, une allure très spéciale : les lobes sont toujours fortement pincés, de même

(1) Mojsisovics : Cephal. d. mediterranen Triasprovinz. — Abhandl. K. K. Geol. Reichsanstalt, vol. X, p. 211, Pl. XXXIX, fig. 10.

(2) Waagen : Salt-Range foss., vol. II, p. 278, Pl. XXXIX, fig. 3 *a-c*.

(3) A. Hyatt et J. P. Smith : The triasic Cephalopod genera of America. — U. S. G. S. Prof. pap., n° 40, p. 139, Pl. LX, fig. 12-22 ; LXXV, 10-13.

Digitized by Google

que les selles, lesquelles sont fréquemment déjetées, tandis que, dans *Flickia*, lobes et selles sont droits et librements ouverts. Le lobe siphonal de *Neolobites* est très particulier, avec ses deux branches divergentes, qui se retrouvent dans *Engonoceras*, mais qui n'ont pas leur semblable dans *Flickia*. Ce dernier genre a une première selle élevée, droite et entière, au lieu de la première selle fuyante, tendant à se subdiviser, qui est une des caractéristiques de *Neolobites*. Ces différences paraissent ne porter que sur des détails; j'estime ces détails importants, d'autant plus que la cloison est très simple dans chaque cas et qu'elle a, par suite, moins de latitude pour varier.

Si nous nous plaçons au point de vue de la forme extérieure, nous ne trouverons pas non plus accord entre les deux genres. *Flickia* a un ombilic assez ouvert, tendant même à s'ouvrir davantage avec l'âge, tandis que les *Neolobites* ont toujours un ombilic étroit, extrêmement petit dans le génotype : *Neol. Vibrayeanus* D'ORB. Dans *Neolobites*, la région ventrale est tronquée, bicarénée, et même déprimée entre les deux arêtes, lesquelles sont ornées de fins tubercules ; dans *Flickia*, la section est arrondie ou ogivale. Or, cette différence de forme ne paraît pas tenir à l'âge, car, si je n'ai pas réussi à dégager les tours internes de *Neolobites*, j'ai pu voir que ceux-ci étaient déjà tronqués à une taille comparable à celle de nos ammonites. J'ajoute que l'une de ces ammonites a conservé une grande partie de sa loge d'habitation, laquelle possède un pourtour arrondi, et qu'un autre échantillon montre, avec une partie de la loge, des cloisons extrêmement resserrées, emboîtées les unes dans les autres ; cela prouve que l'accroissement était terminé ou ne se faisait plus que très lentement ; cette petite ammonite de 15 mm. est donc comparable à un *Neolobites* adulte. On voit que les différences sont loin d'être négligeables ; aussi ai-je cru devoir séparer le genre *Flickia* de *Neolobites*.

Il m'a semblé encore moins possible de faire entrer mes ammonites dans le genre *Lopholobites*, créé par HYATT (1) pour *Neolobites* (?) *Cotteaui* NICKLÈS (2). Cette ammonite a un peu la section des nôtres, mais avec un ombilic complètement fermé. Quant aux cloisons, bien que relativement simples, elles sont beaucoup plus compliquées que celles de *Flickia* et rappellent plutôt les cloisons de certaines espèces de *Pulchellia*.

Bref, je considère le genre *Flickia* comme distinct, bien que je sois dans l'impossibilité d'indiquer ses affinités réelles. Je le laisse provisoirement à côté de *Neolobites*, ce qui ne nous apprend pas grand chose, car nous sommes presque aussi embarrassés pour attribuer à celui-ci une place dans la classification.

Je me fais un véritable plaisir de dédier ce nouveau genre à mon ami le Cᵗ FLICK, qui a mis si libéralement à mon entière disposition la magnifique collection de fossiles formée par lui pendant ses campagnes de Tunisie, comme Chef de brigade topographique.

(1) HYATT in ZITTEL-EASTMANN : Text-book of Pal., p. 590. — Pseudoceratites, p. 144.
(2) NICKLÈS : Pal. S-E Espagne, p. 54, Pl. V, fig. 9 *a-b*.

Digitized by Google

## **Flickia simplex** Pervinquière 1907

Pl. IX, fig. 2 *a-b*, 3 *a-b*, 4, 5 *a-b*

1903. Formes affines des *Pulchellia* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71, 72.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 5 (1) | 7 (1) | 11,5 (1) | 15 (?) (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 2,2 (0,44) | 3 (0,43) | 5 (0,43) | 6 (?) (0,40) |
| Épaisseur du dernier tour. | 2,5 (0,50) | 2,8 (0,40) | 3,5 (0,30) | 4,7 (0,31) |
| Largeur de l'ombilic..... | 1,2 (0,24) | 2 (0,29) | 3,1 (0,27) | 4 (0,27) |

I-III. Éch. figurés Pl. IX, fig. 2, 3, 4. — IV. Éch. du N du Bargou, un peu déformé, mais muni d'une partie de sa loge d'habitation.

Dans la jeunesse, cette ammonite est assez épaisse, la section des tours étant plus large que haute ; la plus grande épaisseur est située non loin de l'ombilic ; les flancs sont régulièrement bombés et la région ventrale largement arrondie. L'ombilic est profond et assez étroit, les tours se recouvrant sur les deux tiers environ. La fig. 2 de la Pl. IX montre cette forme, qui correspond sensiblement au troisième tour. Ensuite (Pl. IX, fig. 3), les tours s'accroissent plus vite en hauteur qu'en largeur et l'ombilic s'ouvre un peu ; la région ventrale est toujours arrondie. Plus tard, elle peut conserver cette forme, mais elle tend généralement à s'amincir, sans devenir jamais tranchante ; la section est alors ogivale (Pl. IX, fig. 4-5) ; les flancs sont faiblement bombés, tandis que l'ombilic, peu profond, laisse voir, au moins, la moitié du tour précédent ; une ligne spirale, visible sur les flancs, permet de reconnaître que, dans la partie disparue (au moins 1/3 de tour), l'ombilic était encore un peu plus large. Le plus grand échantillon que je possède (15 mm.) est malheureusement déformé ; il est néanmoins très intéressant, car il possède une partie de la loge d'habitation (1/2 tour) ; sur celle-ci, le pourtour est un peu plus arrondi que sur l'échantillon précédent. Il paraît y avoir 5 tours au total. A aucun stade, il n'y a ni côtes, ni tubercules ; à peine la loge d'habitation montre-t-elle de fines stries falciformes.

Ce qui donne à *Flickia simplex* son intérêt principal, c'est la cloison, qui est d'une étonnante simplicité, comme le prouvent les figures 80 et 82, prises sur des échantillons nullement usés ; en somme, c'est une cloison de goniatite, comme je l'ai déjà dit plus haut. Elle comprend, outre le lobe siphonal, trois selles, deux lobes et le début d'un autre ; selles et lobes sont absolument entiers, sans aucune indentation (1). La cloison est d'ailleurs très constante et ne montre que de faibles variations dans la largeur des éléments. Les trois premiers éléments sont droits et presque d'égale largeur ; il arrive même que la première selle est plus étroite que la

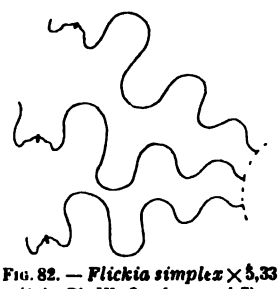


Fig. 82. — *Flickia simplex* × 5,33 (éch. Pl. IX, fig. 4 ; $r = 4,7$).

(1) La fig. 82 montre, dans le lobe siphonal, une très petite dent, qui n'existe même pas dans la réalité ; l'autre figure est plus correcte à ce point de vue.

Digitized by Google

suivante ou que le lobe voisin. Ce premier lobe dépasse notablement le lobe siphonal ; le deuxième lobe est déjà bien plus court que le précédent. La partie interne de la cloison m'est malheureusement inconnue. Outre l'échantillon de 15 mm. cité plus haut, un échantillon de 11 mm. seulement montre déjà le resserrement et l'emboîtement des cloisons, qui caractérisent la vieillesse ; il possède également une petite partie de la loge.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite ne saurait être confondue avec aucune autre, pas même avec *Neolobites Vibrayeanus* D'ORB. ou *Neol. Fourtaui* PERV., car elle possède un pourtour aminci ou arrondi, et non carré. Au surplus, quoique les deux cloisons soient très simples, la forme des lobes, spécialement celle du lobe siphonal, est assez différente dans les deux cas.

**Gisements.** — Cette curieuse espèce ne paraît être commune nulle part ; je l'ai rencontrée cependant dans plusieurs gisements vraconniens du Nord et du Centre. Dix spécimens pyriteux de Si Abd el Kerim, du Guern er Rhezal et de la région située entre le Zrissa et le bou el Hanèche (coll. FLICK et la mienne).

---

## Genre **HOPLITOIDES** VON KŒNEN em. SOLGER et PERVINQUIÈRE

Ce genre a été établi, en 1898, par VON KŒNEN (1), pour des ammonites du Cameroun qu'il avait d'abord rapportées à *Neoptychites*. La définition primitive est d'ailleurs très insuffisante et on doit à SOLGER (2) de l'avoir précisée. Je me vois dans l'obligation de la modifier légèrement, pour y faire entrer quelques ammonites tunisiennes qui ne peuvent trouver place dans aucun autre genre ; j'éviterai ainsi de créer une nouvelle coupure générique. Voici dès lors la diagnose de ce genre :

Coquille à section élevée et à ombilic étroit. Région ventrale tronquée par un méplat ou même marquée par un léger sillon dans la jeunesse ; dans les formes les plus anciennes (Turonien), *ce méplat ventral peut persister à l'état adulte*, tandis qu'il disparaît dans les plus récentes (Sénonien), la région ventrale devenant alors tranchante ou arrondie. Flancs lisses dans l'adulte, mais pouvant porter, jusqu'à un âge plus ou moins avancé, des tubercules ombilicaux et des côtes en S s'arrêtant au méplat.

Cloison caractérisée par l'élargissement considérable du premier lobe latéral, d'ailleurs assez court, qui se fond, en quelque sorte, avec les divisions de la première selle. Deuxième lobe beaucoup plus réduit et peu différent des deux à cinq

(1) V. KŒNEN : Nachtrag Foss. Mungo in Kamerun, p. 53. Ne pas confondre *Hoplitoides* avec *Hoplitides*, genre proposé ultérieurement par le même auteur. En réalité, ce sont là deux formes du même mot ; il est éminemment regrettable d'employer deux vocables si semblables pour des choses tout à fait différentes.

(2) SOLGER : Kamerun, p. 127.

Digitized by Google

lobes auxiliaires qui lui font suite, les uns et les autres étant peu ramifiés et simplement denticulés. Première selle peu large. Lobe siphonal plus profond que le premier lobe latéral dans la jeunesse, mais devenant généralement beaucoup plus court avec l'âge. Cloison placée presque toujours de façon dissymétrique et plus ou moins déplacée vers l'un des côtés.

La modification que j'ai apportée à cette définition consiste simplement en ce que certaines espèces peuvent conserver, à l'état adulte, leur méplat ventral. Cela nous amène immédiatement à distinguer deux groupes dans le genre *Hoplitoides* :

1) Formes à méplat ventral persistant ou *Hoplitoides* bicarénés (Turonien) ;

2) Formes à méplat passager, ultérieurement remplacé par une région ventrale amincie, susceptible de s'arrondir à nouveau, quand l'ammonite atteint une certaine taille ; *Hoplitoides* monocarénés (Sénonien).

Du moment que ces formes tranchantes du Sénonien ont, dans leur jeunesse, un méplat ventral, il n'y a rien de surprenant à ce que leurs ancêtres du Turonien aient conservé ce méplat toute leur existence.

Je ne reprendrai pas la discussion minutieuse faite par Solger. Contrairement à l'opinion de von Koenen, je crois que *Hoplitoides* n'a rien de commun avec *Hoplites Leopoldinus* d'Orb.; bien préférable me paraîtrait l'idée émise par Solger de rattacher ce genre à *Sonneratia quercifolia* d'Orb., quoique la liaison ne soit pas évidente. Si l'assimilation que je propose est justifiée, autrement dit, si les deux ammonites turoniennes décrites plus loin appartiennent bien au genre *Hoplitoides*, une troisième solution pourrait être proposée. *Hoplitoides mirabilis* Perv. présente exactement la forme et la cloison de divers *Engonoceras*, à tel point que, si je n'avais eu que cette seule espèce, je n'aurais pas hésité à la placer parmi les *Engonoceras*, lesquels sont précisément représentés dans le Cénomanien de la Tunisie. Par contre, *Hoplitoides Munieri* conserve des cloisons qui s'éloignent de celles d'*Engonoceras*, pour se rapprocher de celles de *Hoplitoides*. L'hypothèse de la filiation d'*Engonoceras* et de *Hoplitoides* se heurte d'ailleurs à deux difficultés : d'abord, les *Engonoceras* ne sont lisses que dans la jeunesse et acquièrent généralement, avec l'âge, des tubercules et des côtes ; en outre, *Hoplitoides mirabilis* a des cloisons d'*Engonoceras* à un âge assez avancé seulement, tandis qu'à un stade antérieur les subdivisions du lobe sont moins individualisées. Il faudrait donc admettre que les *Hoplitoides* sont des formes régressives, ce qui est possible, mais insuffisamment démontré.

Quoi qu'il en soit de cette question théorique, il est intéressant de rencontrer de vrais *Hoplitoides* en Algérie et en Tunisie, car, jusqu'à ce jour, on ne les connaissait qu'au Cameroun.

Digitized by Google

## 1. — HOPLITOIDES BICARÉNÉS

### **Hoplitoides Munieri** Pervinquière 1907

Pl. X, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 58 (1) | 63 (1) | 93 (1) | 177 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 32 (0,54) | 36 (0,57) | 51 (0,55) | 105 (0,60) |
| Épaisseur du dernier tour | 16 (0,28) | 20 (0,32) | 23 (0,25) | 47 (0,26) |
| Largeur de l'ombilic | 5,5 (0,09) | 6 (0,09) | 9 (0,09) | 14 (0,08) |
| Largeur du méplat | 5 (0,08) | 5 (0,08) | 7 (0,07) | 17 (0,10) |

I. Éch. d'A. el Glaa. — II. Éch. Pl. X, fig. 1. — III. Éch. Pl. X, fig. 2. — IV. Éch. du Draa el Miaad.

Coquille discoïdale, à enroulement très serré (tours presque entièrement embrassants). Section des tours très élevée, sublancéolée, tronquée au sommet. Région ventrale bicarénée, méplat ventral lisse, faiblement déprimé dans le jeune âge. Flancs lisses (ni côtes, ni tubercules), régulièrement mais très faiblement bombés. Ombilic petit, à paroi verticale, mais à bord arrondi. Loge d'habitation ayant, au moins, 2/3 de tour.

Cloison (fig. 83) placée de façon dissymétrique, un peu reportée vers le côté droit. Cinq selles décroissant régulièrement. Lobe siphonal court, offrant deux branches divergentes. Première selle large, présentant des festons irréguliers. Selles suivantes arrondies dans la jeunesse, portant souvent une indentation médiane dans l'adulte. Premier lobe très large et un peu plus long que le lobe siphonal ; il est subdivisé en un certain nombre de branches courtes (quatre en moyenne) par de petites sellettes, la sellette médiane étant généralement plus accentuée et pincée. Deuxième lobe déjà beaucoup plus réduit que le précédent et peu différent des suivants ; tous portent de petites pointes peu régulières ; cependant, tous ces lobes tendent vers une division symétrique.

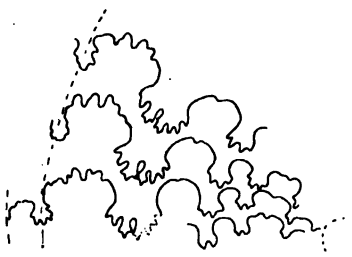


Fig. 83. — *Hoplitoides Munieri* (éch. Pl. X, fig. 2 ; $r = 40$).

Cette ammonite paraît peu variable dans sa forme ; seules, l'épaisseur, la largeur du méplat et celle de l'ombilic peuvent se modifier quelque peu. Les cloisons sont moins stables, car, sur quelques exemplaires, les sellettes subdivisant le premier lobe tendent à s'élever et surtout à s'élargir ; le lobe se rapproche alors de la forme qu'il affecte chez divers *Hoplitoides* du Cameroun.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite est facile à distinguer de toutes celles déjà décrites. La persistance du méplat ventral la différencie immédiatement des *Hoplitoides* du Sénonien, dans lesquels la section devient presque tranchante.

*Heterotissotia neoceratites* Peron a sensiblement la même forme générale, mais porte des côtes bien marquées ; d'ailleurs, la cloison diffère.



Digitized by Google

La forme de notre fossile est plutôt celle des jeunes *Engonoceras* ; toutefois, à l'âge adulte, ce dernier genre acquiert des côtes ou, tout au moins, des tubercules ; en outre, la cloison appartient à un type qui paraît tout autre, au premier abord, et c'est là ce qui m'a empêché de placer mes ammonites dans le genre *Engonoceras*.

Il me semble bien probable que l'ammonite de Brézina figurée par PERON [1], sous le nom de *Discoceras* cf. *Largilliertianum*, et qui a été recueillie en compagnie d'*Amm. peramplus*, appartient, en réalité, à *Hoplitoides Munieri*, dont elle diffère seulement par une épaisseur un peu plus forte ; toutefois, les cloisons étant inconnues, on ne peut rien affirmer à ce sujet.

**Gisements** — Cinq exemplaires entiers et quelques fragments provenant tous du Turonien inférieur, principalement du Draa el Miaad, mais aussi du Bireno (A. el Glaa) et du Semmama (grand escarpement du Sud), où ils persistent au Turonien supérieur.

C'est avec un sentiment de reconnaissance que je dédie cette intéressante ammonite à mon regretté Maître MUNIER-CHALMAS, dont la bienveillance à mon égard ne s'est jamais démentie et qui m'a fait profiter bien souvent de sa sagacité et de sa profonde connaissance des êtres fossiles.

### **Hoplitoides mirabilis** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. X, fig. 3 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 160 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 90 | (0,51) |
| Épaisseur du dernier tour | 42 | (0,26) |
| Largeur de l'ombilic | 8 | (0,05) |
| Largeur du méplat | 11 | (0,07) |

Cette ammonite a la même forme que *Hoplitoides Munieri* et les différences extérieures sont d'ordre secondaire. Par contre, les cloisons s'écartent tellement des précédentes, que j'ai cru devoir créer une nouvelle espèce, quelles que soient, d'ailleurs, les variations observables dans d'autres *Hoplitoides*. Ces cloisons sont bien visibles sur la photographie, mais elles sont singulièrement difficiles à suivre, quoique en parfait état ; aussi m'a-t-il paru utile d'en isoler une (fig. 84).

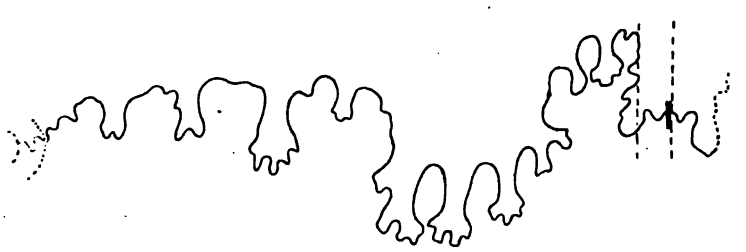


FIG. 84. — *Hoplitoides mirabilis* (éch. Pl. X, fig. 3 ; $r = 80$).

Au premier coup d'œil, cette cloison paraît différer totalement de celles de *Hoplitoides Munieri* : les éléments sont beaucoup plus nombreux, les selles allongées,

(1) PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 40, Pl. I, fig. 6-7.

Digitized by Google

phylloïdes ; enfin, au voisinage de la loge (dont une faible partie subsiste sur l'échantillon), les cloisons s'emboîtent de telle sorte qu'il devient impossible de les suivre. Un examen attentif montre qu'on peut passer d'un type à l'autre. Dans la cloison de *Hoplitoides Munieri*, accentuons les lobules qui entament la première selle, ainsi que les sellettes divisant le premier lobe, nous obtiendrons le nombre voulu d'éléments ; il suffira alors de pincer les selles ou sellettes du premier lobe et d'accentuer les indentations des selles suivantes pour avoir la cloison de *Hoplitoides mirabilis*.

Dès lors, il pourrait paraître naturel de penser que ce sont là simplement des modifications dues à l'âge. Il n'en est rien ; le grand exemplaire (177 mm.) de *Hoplitoides Munieri*, dont les mesures sont données sous le n° IV, a très sensiblement la même cloison que les deux petits spécimens figurés ; cette cloison diffère donc notablement de celle de l'ammonite qui nous occupe maintenant, et c'est pourquoi je propose de considérer cette dernière comme une espèce spéciale.

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer combien cette cloison de *Hoplitoides mirabilis* est proche de celle des *Engonoceras*. Comme la forme générale est la même, je n'aurais pas hésité, malgré l'absence d'ornementation, à ranger mon ammonite dans ce dernier genre, si je n'avais connu que l'exemplaire figuré ; mais cette ammonite se relie indiscutablement à d'autres, dont j'ai fait *Hoplitoides Munieri*, et qui proviennent, sinon du même gisement, du moins du même niveau. Or, la définition du genre *Engonoceras* empêche d'y ranger cette dernière espèce, tandis que celle-ci peut, à la rigueur, trouver place dans le genre *Hoplitoides*, si on accepte la modification que j'ai proposée plus haut.

**Gisement.** — Un seul exemplaire complet et un fragment, provenant du Turonien inférieur du Mrhila (Sif et Tella).

## II. — HOPLITOIDES MONOCARÉNÉS

### Hoplitoides ingens von Kœnen em. Solger

Pl. IX, fig. 8 *a-b*, 9 *a-b*

1897. *Sphenodiscus Requieni* Peron (non d'Orb.) : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 34, Pl. IV, fig. 2-3 ; XVII, 4-4 *bis*.
1897. *Neoptychites ingens* v. Kœnen : Foss. Unt. Kreide Mungo, p. 12, Pl. II, fig. 5-8.
1898. *Hoplitoides ingens* v. Kœnen : Nachtrag, p. 58, Pl. V, fig. 3 ; VII, 4-5.
1898. *Hoplitoides Wilsingi* v. Kœnen : Ibid., p. 59, Pl. V, fig. 2 ; VI, 6-7.
1903. *Sphenodiscus* indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 115, 116, 117.
1904. *Hoplitoides ingens* Solger : Kamerun, p. 137, Pl. V, fig. 8-10.

| | I | | II |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 125 | (1) | |
| Hauteur du dernier tour | 71 | (0,56) | 38 |
| Épaisseur du dernier tour | 40 | (0,35) | 24 |
| Largeur de l'ombilic | 11 | (0,09) | 7 |

1. Éch. figuré Pl. IX, fig. 8.

Digitized by Google

Au moment où mon Étude géologique a vu le jour, le travail de SOLGER n'avait pas paru, tandis que celui de VON KŒNEN m'avait échappé ; aussi ai-je désigné sous le nom de *Sphenodiscus* quelques ammonites qui me paraissaient identiques à celle figurée par PERON, sous le nom de *Sphenodiscus Requieni*. Que ce ne fût point l'espèce de D'ORBIGNY, je n'en doutais pas, ainsi que je l'ai indiqué à ce moment, mais je pensais néanmoins avoir affaire à un *Sphenodiscus*. Un nouvel examen m'a montré que ces ammonites avaient la région ventrale fortement tronquée dans le jeune âge et qu'elles devaient être rattachées au genre *Hoplitoides* de VON KŒNEN. Ce caractère n'est plus visible sur l'exemplaire figuré par PERON ; aussi SOLGER n'avait-il pas osé conclure à l'identité des ammonites tunisiennes et de celles du Cameroun, bien que leur grande analogie ne lui eût point échappé. On peut même aller plus loin et assimiler nos ammonites à une espèce de l'Ouest africain : *Hoplitoides ingens* v. KŒNEN, si on accepte cette espèce dans le sens large admis par SOLGER ; je ne vois aucune différence importante entre les deux et l'on retrouve de part et d'autre les mêmes variétés.

A vrai dire, les cloisons sont loin d'être semblables, mais celles-ci sont si peu stables dans ce groupe qu'on ne peut y attacher grande importance ; seul, le plan général est à retenir, et celui-ci est reproduit dans nos ammonites. Pour les détails, le remarquable travail de SOLGER permet de constater qu'il y a, dans la même espèce, des différences égales à celles qui séparent nos ammonites de celles du Cameroun. Au surplus, cet auteur a eu en mains des matériaux plus nombreux que les miens et dans un état de conservation malheureusement trop rare ; il a pu ainsi préciser tous les stades du développement. Je ne saurais donc mieux faire que de renvoyer à son étude, me bornant à résumer ici les caractères les plus importants.

Au début de son développement, la coquille possède des tours très épais, croissant ensuite plus rapidement en hauteur qu'en largeur, de sorte que la section est ovale ou elliptique. Quand le rayon atteint 5 mm. environ, on voit naître un méplat ventral, qui peut même se déprimer légèrement et qui persiste jusqu'à un rayon de 20 mm. environ (fig. 85). Ultérieurement, le méplat disparaît ; le bord devient mince et tranchant, mais peut finalement s'émousser ou même s'arrondir quelque peu. Sauf tout à fait au début, l'ombilic est très petit et les tours se recouvrent presque entièrement. Les flancs peuvent rester lisses, ou bien il apparaît autour de l'ombilic quelques gros tubercules mousses (8-9), se prolongeant par une vague ondulation : c'est le type que SOLGER appelle *H. ingens nodifer*. D'autres fois, ces tubercules font défaut et les flancs portent des côtes falciformes, au nombre d'une douzaine sur un demi-tour ; c'est le type *H. ingens costatus*. Plus tard, tous ces ornements s'affaiblissent et disparaissent.

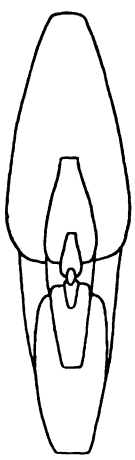


FIG. 85. — Section d'un jeune *Hoplitoides ingens*.

L'un et l'autre type se rencontrent en Tunisie. Le type *nodifer* est représenté par un fragment provenant du Dj. Sif, tandis que l'original de la fig. 9, Pl. IX

Digitized by Google

appartient au type *costatus*. On reconnaîtra que ce dernier diffère à peine de l'ammonite figurée par PERON, sous le nom de *Sphen. Requieni* ; il est seulement un peu plus épais, mais cela n'a pas d'importance, car un exemplaire d'A. el Kohol est, au contraire, plus mince que celui de PERON et possède un bord absolument tranchant. Si on examine maintenant la fig. 9 *b*, Pl. IX, représentant une coupe du premier individu, on constatera que le dernier tour est aminci au pourtour, tandis que l'avant-dernier est tronqué par un méplat de 2-3 mm. Enfin, la fig. 8, Pl. IX représente le stade adulte, où les côtes sont à peine sensibles.

Les cloisons (fig. 86-89) sont extraordinairement variables ; elles offrent cepen-

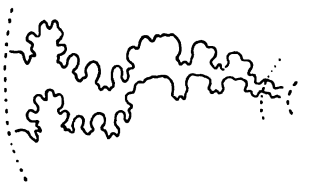


FIG. 86. — *Hopl. ingens costatus* (éch. Pl. IX, fig. 9 ; $r = 38$).

FIG. 87. — *Hopl. ingens costatus* (éch. mince à bord tranchant, d'A. el Kohol ; $r = 45$).

dant quelques caractères constants : c'est, d'abord, le très grand développement du premier lobe latéral, divisé en trois ou quatre branches, qui grimpent, en quelque sorte, vers la première selle et se fondent dans celle-ci. Chacune de ces branches porte seulement de faibles denticulations. Ce premier lobe est déjà situé en dehors de la projection de l'avant-dernier tour. Le deuxième lobe est, tout de suite, beaucoup plus réduit, tant en longueur qu'en largeur, et à peine différent des lobes suivants, au nombre de trois, en moyenne, mais ce nombre même est variable. La première selle est médiocrement développée, arrondie et généralement divisée en trois

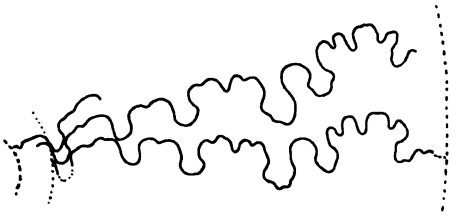


FIG. 88. — *Hopl. ingens costatus* (éch. Pl. IX, fig. 8, très légèrement usé ; toutefois, la simplification n'est pas due seulement à l'usure ; $r = 65$).

FIG. 89. — *Hopl. ingens nodifer* (d'après un fragment du Dj. Sif ; $r = 40$).

parties par deux petits lobules. La deuxième selle est bilobée, chaque partie pouvant se denticuler ; les selles suivantes sont également bilobées ou arrondies. On retrouvera aisément ces caractères sur les figures que je reproduis ici, ainsi que sur celle donnée par PERON pour son *Sphen. Requieni* ; on verra, en même temps, combien les cloisons varient dans le détail. Pour ce qui est du grand exemplaire (fig. 88), la première branche du premier lobe est très réduite et comme adjointe à la selle ; ce lobe est beaucoup plus accusé dans un autre exemplaire, tandis que, dans un troisième spécimen, les éléments sont plus élancés. Quant à la dissymétrie dans la position de la cloison et à l'inégal développement de ses parties,

Digitized by Google

je ne puis la constater dans mes échantillons. Or, c'est, en partie, sur cette dissymétrie que SOLGER base sa théorie, d'après laquelle certaines ammonites, non seulement auraient mené une vie benthonique (ce qui est très admissible), mais aussi auraient rampé sur le fond, la coquille étant constamment déjetée d'un certain côté. Je renvoie d'ailleurs le lecteur aux deux ou trois travaux dans lesquels SOLGER a exposé ses idées sur ce sujet (1).

**Rapports et différences.** — Il n'est pas contestable que *Hoplitoides ingens*, tant par sa forme que par ses cloisons, présente une ressemblance très frappante avec plusieurs ammonites ; aussi n'est-il pas surprenant qu'il ait donné lieu à des confusions. Voyons, d'abord, *Sphenodiscus Requieni*. A taille égale, ce dernier est plus mince, quelles que soient les variations d'épaisseur de *Hoplitoides ingens*. L'ombilic est beaucoup plus petit; les côtes restent toujours faibles ; il n'y a jamais de tubercules, mais surtout, à tous les stades de son développement, *Sphen. Requieni* a une région ventrale tranchante, jamais tronquée, comme il est facile de s'en rendre compte en examinant une série d'échantillons d'Uchaux. Ces derniers sont généralement très usés ; aussi les dessins de cloisons qui ont été donnés ne sont-ils pas très exacts. Comme je possède un superbe exemplaire, provenant de Mondragon, sur lequel les moindres détails apparaissent, je crois utile de reproduire sa ligne suturale (fig. 90). On verra par là combien celle-ci diffère de la cloison des vrais *Sphenodiscus* américains, avec leurs selles réniformes (2). Cette constatation vient assurément à l'appui de l'opinion de HYATT, qui exclut l'*Amm. Requieni* du genre *Sphenodiscus* et le range dans son genre *Cœlopoceras* (3). Par contre, cette cloison se rapproche singulièrement de celle de divers *Hoplitoides* et je me vois dans l'impossibilité d'indiquer un caractère constant, qui permette de différencier les deux cloisons. Dans les cas douteux, c'est donc la section aiguë ou tronquée du jeune qui décidera de l'attribution à l'un ou l'autre genre.

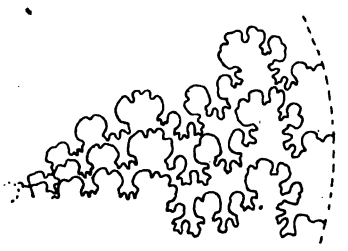


FIG. 90. — *Sphen.* (?) *Requieni* (d'après un éch. de Mondragon ; $d = 95$, $r = 50$).

C'est à ce même caractère qu'il faudra faire appel pour distinguer l'espèce qui nous occupe de certains *Hemitissotia Morreni*, se rencontrant dans les mêmes couches ; d'ailleurs, dans ce dernier cas, le premier lobe est moins élargi et n'a pas les trois branches si bien individualisées, mais il est quelques exemplaires pour lesquels la différence est faible.

Le premier lobe est également moins élargi dans les *Pseudotissotia*. Les représentants typiques de ce genre ont trois carènes et une large région ventrale, ce qui empêche toute confusion. Quant à ceux du sous-genre *Choffaticeras*, ils acquièrent directement une section lancéolée, sans passer par un stade à pourtour tronqué.

(1) SOLGER : Kamerun, p. 215. — Ueber den Zusammenhang zwischen der Lobenbildung und der Lebenweise bei einigen Ammoniten. Verhandl. d. V. int. Zool. Kongress. Berlin, 1901, p. 786-793.

(2) Voir plus loin la cloison de *Sphenodiscus Cossoni*.

(3) HYATT : Pseudoceratites, p. 91, 99. HYATT écrit *Coilopoceras*.

Digitized by Google

L'ammonite qui nous intéresse présente très sensiblement la même forme que certaines ammonites américaines que HYATT a réunies en un genre *Metengonoceras* (1), dans lequel la région ventrale, d'abord tronquée, devient ensuite amincie, tandis que les flancs se renflent légèrement ; toutefois la cloison est trop différente pour qu'on puisse réunir les deux genres.

Pour ce qui est de la distinction entre *Hoplitoides ingens* et les autres espèces du même groupe, je renvoie au travail de SOLGER, car ces ammonites ne sont encore connues qu'au Cameroun.

**Gisements.** — Cette espèce, sans être commune, ne paraît pas très rare dans la région de Tébessa (PERON) et de Thala. J'en ai recueilli quatre exemplaires et trois fragments dans les couches les plus inférieures du Sénonien (avec *Hemitissotia Morreni*, un peu en dessous de *Barroisiceras Haberfellneri*), au Dj. Sif, au Dj. bou Driès, à A. el Kohol, c'est-à-dire à l'extrémité du Sif el Annba (où cette ammonite était associée à *Tissotia Tunisiensis* et à *Barroisiceras Tunetanum*), et peut-être au Semmama.

Il est intéressant de rappeler que le type provient du Cameroun. C'est là une nouvelle preuve de l'extension de la mer du Crétacé supérieur sur une grande partie de l'Afrique. Il ne paraît pas douteux que cette mer s'étendait d'Algérie et de Tunisie, à Bilma, au Damerghou, au Cameroun et de là au Brésil, tous ces pays présentant la plus grande affinité quant à leurs faunes du Turonien et du Sénonien inférieur. J'ajoute, enfin, que la collection de l'École des Mines renferme un fragment de *Hoplitoides* provenant du Sinaï, ce qui nous indique l'extension, vers l'Est, de la même mer.

---

## Genre **SCHLŒNBACHIA** NEUMAYR

Ce genre est pris ici dans le sens restreint que lui assigne DE GROSSOUVRE, c'est-à-dire que j'en élimine beaucoup d'ammonites carénées, jadis placées ici, mais qui entrent dans les genres *Mortoniceras*, *Peroniceras*, *Prionotropis*, etc. Ainsi compris, il ne renferme que des ammonites à côtes plus ou moins flexueuses, partant fréquemment, par deux ou par trois, d'un tubercule ombilical et se terminant souvent à un tubercule externe. Quant aux cloisons, elles ont toujours, et de très bonne heure, un premier lobe trifide ou, tout au moins, un premier lobe rétréci en arrière, en triangle, au lieu d'être arrondi ou bifurqué. Le type est *Schl. varians* Sow.

(1) HYATT : Pseudoceratites, p. 179, Pl. XXV-XXVII.

Digitized by Google

## **Schlœnbachia Grosseti** Pervinquière 1907

Pl. XII, fig. 1 *a-b*

1903. *Schlœnbachia* aff. *Blanfordiana* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 135.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 210 (?) | (1) |
| Hauteur du dernier tour (sur la carène) | 68 | (0,32) |
| Épaisseur du dernier tour | 56 | (0,27) |
| Largeur de l'ombilic | 92 | (0,44) |

Coquille à ombilic large et médiocrement profond, laissant voir une bonne partie des tours précédents (recouvrement 1/5). Section rectangulaire, plus haute que large. Région ventrale munie d'une très forte carène mince et tranchante, non bordée par des sillons. Flancs ornés de côtes nombreuses, environ 25 par demi-tour dans l'âge moyen et la moitié seulement dans l'âge adulte. Dans l'âge moyen, les côtes partent généralement, deux par deux, d'un fort tubercule ombilical allongé ; elles sont faiblement incurvées jusqu'à un tubercule situé un peu au delà de la moitié des flancs (presque aux 2/3) ; à partir de ce point, elles s'infléchissent davantage en avant et se terminent par un fort tubercule marginal, qui s'allonge obliquement en avant. Plus tard, les côtes ne sont plus bifurquées, mais il y a des côtes intercalaires dépourvues de tubercule ombilical ; finalement, toutes les côtes se redressent et ne sont infléchies, en avant, qu'entre le deuxième et le troisième tubercule ; ce dernier (externe) est de beaucoup le plus saillant.

Les cloisons me sont inconnues ; néanmoins, je n'hésite pas à classer cette ammonite parmi les *Schlœnbachia*, car elle en a la forte carène non bordée de sillons et les côtes flexueuses. Elle a, d'autre part, un aspect si spécial que j'ai cru devoir la figurer, bien que je n'en possède qu'un exemplaire quelque peu incomplet.

**Rapports et différences.** — Dans mon Étude géologique, j'ai relevé la ressemblance de cette ammonite avec *Schl. Blanfordiana* Stol. (1), dont elle a un peu la forme et les côtes flexueuses, se terminant par un tubercule marginal, allongé obliquement en avant. Néanmoins, il suffit d'un coup d'œil sur les deux figures pour en saisir les différences. Notre ammonite a un ombilic plus large, une carène beaucoup plus élevée, des côtes moins flexueuses, mais plus persistantes ; l'ornementation, au lieu de disparaître, se renforce, au contraire, avec l'âge. En outre, l'*Amm. Grosseti* ne porte pas de constrictions. Les quelques *Schlœnbachia* du Crétacé supérieur de France ont si peu d'analogie avec notre espèce qu'il n'y a pas lieu de s'arrêter à signaler les différences.

Une autre ammonite a également quelque ressemblance extérieure avec la nôtre : c'est *Mortoniceras Emscheris* Schlüter, mais cette dernière espèce présente un tubercule de plus sur chaque côte ; de plus, le deuxième tubercule est déjà très éloigné

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 46, Pl. XXVI.

Digitized by Google

de l'ombilic, tandis que les deux ou trois autres sont serrés près du pourtour. Enfin la carène est peu saillante et arrondie.

**Gisement.** — Un seul exemplaire, trouvé dans les calcaires siliceux du Rebeiba, en compagnie de fossiles nouveaux ; aussi est-il difficile d'en fixer exactement l'âge, qui peut osciller entre le Santonien et le Campanien.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce à M. Grosset-Grange, contrôleur civil en Tunisie, dont j'ai reçu une cordiale hospitalité et une large assistance lors de mon premier voyage.

---

## Genre **BRANCOCERAS** Steinmann

Le genre *Brancoceras* a été proposé par Steinmann [1], en 1881, pour un groupe d'ammonites de l'Albien d'Europe et du Pérou, comprenant *Amm. varicosus* Sow., *Amm. Senequieri* d'Orb., *Amm. ægoceratoides* Steinm. Ces ammonites sont caractérisées par le fait que la carène disparaît assez tôt (quand elle existe) et que les côtes traversent la région ventrale, en s'épaississant et en y dessinant quelquefois des chevrons, comme dans certaines ammonites du Lias. La cloison y est toujours assez simple.

Boule, Lemoine et Thévenin ont décrit récemment une ammonite de Madagascar (*Br. Laferrerei*), qui se rattache à ce genre, dans lequel je crois devoir faire entrer une nouvelle espèce, où les caractères génériques ne sont pas encore très accentués, bien que déjà reconnaissables.

Ce genre est limité à l'Albien et au Cénomanien.

### **Brancoceras Zrissense** Pervinquière 1907

Pl. XI, fig. 17 *a-b*, 18 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 11 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5 | (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour | 4,2 | (0,365) |
| Largeur de l'ombilic | 4 | (0,36) |

Coquille modérément renflée, à ombilic assez large ; tours se recouvrant sur un peu moins de la moitié. Région ventrale arrondie, munie d'une légère carène, qui tend à disparaître à la fin du dernier tour (coquille cloisonnée jusqu'au bout). Section un peu plus haute que large. Flancs arrondis, ornés de 18 côtes simples, les trois premières à peine sensibles et limitées au tiers externe ; les suivantes, très fortes,

(1) Steinmann : Ueber Tithon und Kreide in den peruanischen Anden, p. 133. Ce genre a donc la priorité sur *Brancoceras* Hyatt 1883 (Goniatite) et ne saurait s'effacer devant ce dernier, ainsi que Boule, Lemoine et Thévenin l'ont fait observer récemment.



Digitized by Google

alternativement longues et courtes. Pas de tubercules, ni ombilicaux, ni marginaux. Les côtes, sensiblement rectilignes sur la plus grande partie de leur trajet, s'infléchissent en avant près du pourtour, en se renflant un peu ; elles s'arrêtent à quelque distance de la carène. Paroi de l'ombilic se raccordant progressivement avec les flancs.

Cloisons (fig. 91) relativement simples, comprenant quatre selles sur les flancs et deux autres, très petites, dans l'ombilic. Lobe siphonal large, sensiblement de même longueur que le premier latéral. Selle siphonale franchement bifide, plus large que les lobes adjacents. La deuxième selle festonnée, les autres arrondies, décroissant régulièrement. Premier lobe siphonal terminé par deux pointes, au dessus desquelles s'en voient deux autres ; lobes suivants bien plus petits et un peu irréguliers. Partie interne de la cloison comprenant trois selles et deux lobes, outre le lobe antisiphonal.

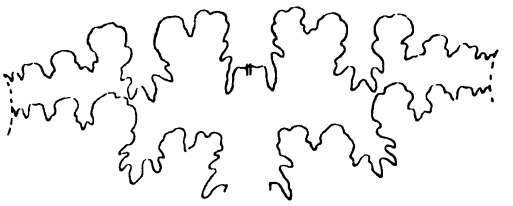


Fig. 91. — *Branc. Zrissense* × 5 (éch. Pl. XI, fig. 17 ; $r = 6$. Le dessin s'étend, de chaque côté, jusqu'au fond de l'ombilic).

**Rapports et différences**. — C'est avec *Brancoceras Senequieri* d'Orb. (1) que notre ammonite présente les plus grandes affinités, et c'est cela qui m'engage à la ranger dans le genre *Brancoceras*. A vrai dire, les côtes sont interrompues sur la région ventrale, mais nous avons affaire ici à un très jeune spécimen, qui acquerrait sans doute des côtes épaisses et continues. La forme générale, l'allure des côtes (partant isolément de l'ombilic), la tendance à la disparition de la carène sont les mêmes de part et d'autre. Par contre, la ligne suturale est trop découpée dans notre ammonite pour permettre une réunion spécifique.

*Brancoceras ægoceratoides* Steinmann (2), de l'Albien du Pérou, a la même ornementation (côtes simples sans tubercules), mais ne possède jamais de carène, d'après son auteur ; en outre, la cloison est assez différente.

Quant à *Br. varicosum* Sow. (3) et à *Br. Laferrerei* B. L. T. (4), on les distinguera immédiatement par la présence de tubercules ombilicaux, donnant naissance chacun à deux côtes ; en outre, l'ombilic est toujours plus large, tandis que les cloisons présentent des différences faciles à saisir.

Notre petite ammonite a aussi quelque ressemblance avec les jeunes *Amm. versicostatus* Michelin ; cependant cette dernière espèce n'a jamais de carène et offre des côtes bifurquées sur la région ventrale.

**Gisement**. — Un seul exemplaire, en parfait état, recueilli au N du Dj. Zrissa, à la limite du Gault et du Cénomanien. Des espèces voisines existent dans l'Albien de France, d'Angleterre et du Pérou.

(1) D'Orbigny : Pal. fr., p. 292, Pl. LXXXVI, fig. 3-5.
(2) Steinmann : Tithon u. Kreide peruan. Anden, p. 133, Pl. VII, fig. 2.
(3) Sowerby : Min. Conch., vol. V, p. 74, Pl. CCCCLI, fig. 4-5.
(4) Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 45, Pl. IX, fig. 6 *a-b*.

Digitized by Google

## Genre **MORTONICERAS** Meek

Coquille discoïdale, à large ombilic ; section des tours quadrangulaire, à bord externe large, orné d'une carène peu saillante, encadrée par deux sillons plus ou moins profonds, bordés eux-mêmes, extérieurement, par une rangée de tubercules allongés ; tours peu embrassants, portant des côtes droites, tuberculeuses, simples ou bifurquées.

Cloisons rappelant celles des *Acanthoceras*, composées d'un très petit nombre d'éléments : outre le lobe siphonal et le lobe antisiphonal, il n'y a généralement, de chaque côté, que quatre selles (dont une selle interne) et trois lobes ; toutes les selles ont à peu près la même hauteur ; le premier lobe latéral a sensiblement la même longueur que le lobe siphonal, mais il est beaucoup plus long que les autres ; ce premier lobe est bifide ou terminé par de petites pointes sensiblement égales.

Le genre *Mortoniceras* a été créé, en 1876, par Meek (1) qui a pris comme type *Amm. vespertinus* Morton, ammonite qui, d'après Gabb, serait identique à *Amm. Texanus* Roemer. La description et la figure de Morton (bien que très défectueuse) ne semblent pas confirmer cette assimilation. D'après cette description, Schlüter (2) était enclin à croire qu'*Amm. vespertinus* se rapprochait plutôt de son *Amm. Emscheris*. D'autre part, Giebel (3) a réuni *Amm. vespertinus* Morton et *Amm. Delawarensis* Morton. Enfin Stanton, qui a examiné à nouveau le type d'*Amm. vespertinus*, déclare qu'il est très voisin d'*Amm. inflatus*, s'il ne lui est pas identique ; en tout cas, il est associé à des fossiles albiens. Les précédentes assimilations ne sont donc pas justifiées. Une conclusion se dégage de ces contradictions : c'est qu'*Amm. vespertinus* est une espèce à rejeter comme insuffisamment définie ; je me range donc entièrement à la proposition, faite par divers auteurs, de prendre comme type du genre *Mortoniceras* : *Amm. Texanus* Roemer, espèce bien caractérisée, que Meek avait d'ailleurs en vue en créant son genre.

La délimitation du genre *Mortoniceras* est extrêmement délicate et ne peut être faite exactement dans l'état actuel de nos connaissances. Outre le groupe typique des *Mortoniceras* sénoniens, ce genre paraît avoir également des représentants dans le Crétacé moyen. Douvillé a montré, en 1890 (4), que le genre *Schlœnbachia*, tel qu'on l'admettait, à la suite de Neumayr, et qui contenait toutes les ammonites de la Craie pourvues d'une carène, était hétérogène. Les vrais *Schlœnbachia*, dont le type est *Schl. varians*, ont une ornementation d'Hoplitidé et montrent, dès leur jeunesse, une cloison dont les lobes se terminent par trois pointes très accentuées, comme le dessin ci-dessous (fig. 92) permet de le constater. Au contraire, une partie des ammonites autrefois rangées dans le genre *Schlœnbachia* a une section

(1) Meek : Invert. cret. foss., p. 448.
(2) Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 156.
(3) Giebel : Fauna der Vorwelt, III, p. 706.
(4) Douvillé : Class. Cératites de la Craie, p. 290.

Digitized by Google

plus ou moins carrée, des côtes droites ou peu arquées, tuberculées, autrement dit une ornementation d'Acanthocératidé. Au surplus, leur cloison présente un premier lobe plus ou moins carré, à deux pointes, comme le montre la fig. 93. Ce

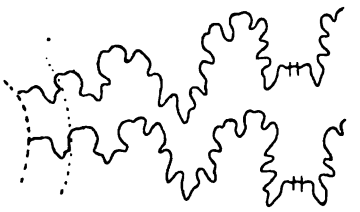


Fig. 92. — *Schl. varians* × 7,5 (d'après un éch. de Rouen; dessin pris à l'endroit où l'ornementation et la carène commencent à apparaître; $r = 4,5$).

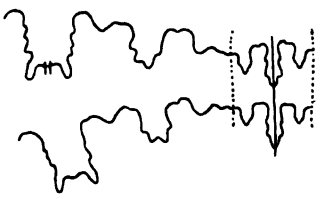


Fig. 93. — *Mort. inflatum* × 6,8 (cloison complète, d'après un échantillon de Salazac; dessin pris à la même taille que le précédent; $r = 4,5$).

deuxième groupe, auquel appartiennent l'*Amm. inflatus* Sow., l'*Amm. Elobiensis* Szajnocha, etc., doit être rattaché à *Mortoniceras*. Malheureusement, la distinction des deux groupes n'est pas toujours facile à faire, car la cloison ne va pas forcément de pair avec l'ornementation. Déjà, dans *Amm. inflatus*, on trouve quelques exemplaires ayant des lobes trifides et des côtes qui s'incurvent un peu en avant. S'agit-il d'une espèce spéciale ou d'une simple variation ? Il est bien difficile de le dire. A l'*Amm. inflatus* se relie toute une série d'espèces, qui en diffèrent de plus en plus, pour ressembler aux vrais *Schlœnbachia* (par exemple *Amm. Nicaisei* Coq.). La question est encore plus complexe pour le petit groupe des ammonites très fortement carénées, comprenant *Amm. cristatus* de Luc, *Amm. Delaruei* d'Orb., *Amm. Bouchardianus* d'Orb., etc. Il faudra, sans doute, adopter pour elles le nom de *Dipoloceras* que Hyatt a proposé, sans le définir, ni le délimiter. Cela ne nous dira pas, d'ailleurs, quelle position doit être assignée à ces formes et aux quelques autres dont il a été question plus haut. Pour résoudre cette difficulté, il faudrait faire une étude méthodique de la faune si riche de l'Albien de France; mais, outre que je n'ai pas le loisir d'entreprendre ce travail, je sais que d'autres s'en sont déjà préoccupés. En attendant le résultat de leurs recherches, je placerai, provisoirement, dans le genre *Mortoniceras* un certain nombre d'ammonites de l'Albien et du Cénomanien inférieur, qui se rattachent de plus ou moins loin à l'*Amm. inflatus*.

Divers auteurs se sont étonnés de voir Douvillé et de Grossouvre placer des espèces ayant une grande ressemblance extérieure dans deux familles aussi éloignées que celle des Hoplitidés et celle des Acanthocératidés. Mais, en fait, ces deux familles sont-elles si éloignées qu'on le dit ? Il ne me semble pas en être ainsi. Si *Acanthoceras* dérive de *Hoplites*, comme c'est vraisemblable, par les *Parahoplites* de l'Aptien et de l'Albien, les deux familles, qui ont ces genres pour types, constituent deux rameaux parallèles, dont le point de branchement n'est pas encore bien lointain. Cet éloignement apparent vient de ce que, sur le papier, nous sommes forcés d'aligner les genres les uns à la suite des autres et que deux genres peuvent ainsi se trouver éloignés l'un de l'autre, alors qu'en réalité ils sont assez proches, car, dans la nature, la différenciation se fait dans toutes les directions.

Digitized by Google

Sous le bénéfice de ces observations, je distinguerai, dans le genre *Mortoniceras*, deux groupes :

1°) Formes du Crétacé inférieur et moyen, à cloisons assez simples, quoique un peu variables, comprenant d'abord *Amm. inflatus*, puis toute une série d'espèces qui paraissent s'y relier, mais qu'il y aura peut-être lieu d'exclure, en partie, du genre ;

2°) Formes du Crétacé supérieur réalisant pleinement le type.

## 1. — GROUPE DE L'AMM. INFLATUS

### Mortoniceras inflatum Sowerby

Pl. XI, fig. 2 *a-b*, 3 *a-b*

1818. *Amm. inflatus* Sowerby : Min. Conch., vol. II, p. 170, Pl. CLXXVIII.
1818. *Amm. rostratus* Sowerby : Ibid., p. 163, Pl. CLXXIII.
1840. *Amm. inflatus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 304, Pl. XC.
1847. *Id.* Pictet : Grès verts, p. 102 (358), Pl. IX, fig. 6 ; X, 1-2.
1859. *Id.* Pictet et Campiche : Sainte Croix, p. 178, Pl. XXI, fig. 5 ; XXII, 3-4. (Bibliographie).
1865. *Id.* Stoliczka : Cret. S. India, p. 48, Pl. XXVII-XXX.
1895. *Schlœnbachia inflata* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 89, Pl. IX, fig. 1 *a-c*, 2 ; X, 1. (Suite de la bibliographie).
1903. *Mortoniceras inflatum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 61, 62, 63, 66, 70, 72, 73, 75, 82.
1907. *Schl. inflata* Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 40, Pl. IX, fig. 7-10 ; XI, 1.

| | I | | II | III | | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre... ... ..... | 100 | (1) | | 21 | (1) | 17 (?) | (1) |
| Hauteur du dernier tour..... | 38 | (0,38) | 53 | 7 | (0,33) | 5,5 | (0,32) |
| Épaisseur du dernier tour.. | 45 | (0,45) | 63 | 7,7 | (0,37) | 4,7 | (0,28) |
| Largeur de l'ombilic..... . | 44 | (0,44) | | 9,5 | (0,45) | 6,5 | (0,38) |

I. Forme typique. Éch. de Sidi Aïssa. — II. Gros fragment du Mrhila. — III. Var. *spinosa*, Pl. XI, fig. 3. — IV. Var. *orientalis* ?, Pl. XI, fig. 2.

Cette importante espèce, qui a été rencontrée sur presque tout le globe, n'est pas rare en Tunisie, où elle offre de nombreuses variétés ; je l'ai d'ailleurs interprétée dans un sens très large. Le plus souvent, on la trouve à l'état d'empreintes sur les marnes schisteuses, noirâtres, du Gault supérieur ; elle est alors de taille moyenne (2-10 cm.) et ne semble guère s'éloigner du type, autant que l'état de conservation permet d'en juger.

Par contre, le début du Cénomanien m'a fourni des formes assez variées. Au Mrhila, tout à fait à la base de l'étage (n° 1 des coupes 14 et 15), j'ai ramassé quelques petits exemplaires pyriteux, assez mauvais, et de grands spécimens calcaires. Ces derniers ont des tours à peine embrassants, une section carrée et une forte ornementation ; les tubercules du milieu des flancs sont bien marqués ; le tubercule marginal a, vers la fin, une tendance à se dédoubler en deux tubercules gémellés ; le premier lobe est bifide. C'est la forme considérée comme typique par Stoliczka (Pl. XXVII) et Kossmat ; quoique cette opinion ne soit pas évidente, je m'y tiendrai

Digitized by Google

pour ne pas compliquer la question. Cette forme est répandue dans toutes les collections ; la localité d'Assigny (Cher) en a fourni de beaux représentants. D'autre part, la collection FLICK renferme un très bel échantillon; provenant de Sidi Aïssa, qui répond pleinement à la figure de PICTET (Grès verts, Pl. IX, fig. 6) ; le premier lobe y est profondément bifide. Par contre, un fragment du Trozza (coll. AUBERT), qui appartient assurément à la même espèce, montre un premier lobe à trois pointes ; les côtes sont plus incurvées que de coutume.

Un grand fragment, à section carrée, du Mrhila, présente le même dédoublement du tubercule marginal que les échantillons déjà cités, mais le tubercule du milieu des flancs a complètement disparu, tandis que toutes les côtes sont simples ; si ce n'est pas là une modification amenée par l'âge, il y aurait lieu de faire une espèce nouvelle pour cette ammonite, mais, dans l'état actuel, je la connais trop mal pour proposer un nouveau nom.

Le Vraconnien du Dj. Zrissa m'a fourni quelques petits *Mort. inflatum* appartenant à deux variétés bien caractérisées. L'un deux (Pl. XI, fig. 2) présente une section élevée et étroite ; la région ventrale est plate, la carène peu saillante, mais continue, sans sillons bien nets. Des tubercules ombilicaux, pincés dans le sens radial (au nombre de deux pour un demi-tour), partent des côtes onduleuses, légèrement incurvées en avant, puis en arrière et de nouveau en avant ; entre elles, s'intercalent une ou deux côtes, surtout sensibles près du bord externe, où elles sont semblables aux premières. Toutes les côtes sont un peu surélevées du côté externe ; toutefois, on ne distingue pas de véritable tubercule ; il n'y a pas de tubercule au milieu des flancs. Les tours, autres que le dernier, sont complètement lisses. Au point de vue de la ligne suturale, cet échantillon possède une particularité : le premier lobe latéral se termine par trois pointes. Peut-être est-ce le jeune de la variété *orientalis* de KOSSMAT, mais je ne serais pas surpris que ce fût une espèce nouvelle.

Le même gisement m'a fourni quatre ou cinq exemplaires d'une autre variété (Pl. XI, fig. 3), se rapprochant de la troisième variété distinguée par PICTET [1], où les tubercules voisins de la carène sont très élevés et allongés dans le sens de la spire ; mes exemplaires ont seulement des tours un peu plus surbaissés, d'où il résulte que le deuxième et le troisième tubercule sont plus rapprochés. Pas plus que dans la précédente variété, il n'y a de tubercules au milieu des flancs, ni de bourrelets ridés à l'extrémité externe des côtes, comme on en observe dans la forme typique. L'ombilic est très large. Ces ammonites du Zrissa ont, elles aussi, le premier lobe trifide, tandis que d'autres spécimens, provenant du Mrhila, ont ce lobe bifide. Par suite de son aspect particulier, dû au développement des tubercules, il y a intérêt à donner un nom à cette variété ; je propose celui de var. *spinosa*. Cette variété *spinosa* n'est pas sans analogie avec l'*Amm. corruptus* STOL. [2] ; cependant, dans cette dernière espèce, les côtes commencent dans l'ombilic, dont les parois sont modérément inclinées, et le tubercule ombilical est déjà à une notable distance du

(1) PICTET : Grès verts, p. 105 (361), Pl. X, fig. 2.
(2) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 58, Pl. XXXVI, fig. 2 *a-c*.

Digitized by Google

bord de l'ombilic, ce qui n'est pas le cas pour nos exemplaires ; j'ignore, en outre, si, dans ces derniers, les deux tubercules du pourtour se soudent en un seul avec l'âge. L'ammonite décrite et figurée par Boule, Lemoine et Thévenin (1), sous le nom de *Schlœnbachia tectoria* White, paraît appartenir à notre variété ; en tout cas, elle est bien distincte de la forme brésilienne, dont la section est différente et où chaque côte ne porte que deux tubercules.

Enfin, la deuxième variété distinguée par Pictet, sous le nom de *subinflata* (2), se rencontre également en Tunisie (Vraconnien du Mrhila). Mes échantillons étant en débris, je ne puis me rendre compte de l'enroulement, mais on constate que les côtes sont plus nombreuses que dans la forme typique, plus grêles, plus arquées ; elles partent, deux par deux, d'un tubercule ombilical peu allongé et ne portent pas d'autre tubercule ; à peine l'extrémité externe de la côte est-elle un peu renflée. Cette variété peut être parfois difficile à distinguer de l'*Amm. Bouchardianus* d'Orb. D'autre part, sur l'un des échantillons, les sillons bordant la carène font défaut, ce qui rapprocherait celui-ci de l'*Amm. Candollianus* Pictet.

Si l'on s'en tient strictement aux règles de nomenclature, l'espèce qui nous occupe devrait vraisemblablement porter le nom d'*Amm. rostratus* Sow., qui se trouve quelques pages avant celui d'*inflatus*. Toutefois, il n'est pas évident que ces deux noms s'appliquent à la même espèce ; comme, au surplus, les deux désignations sont du même auteur, du même ouvrage et de la même année, je crois devoir conserver le nom d'*Amm. inflatus*, qui est employé d'une façon presque universelle.

La section carrée des tours et le mode d'ornementation me font rattacher cette espèce à *Mortoniceras* plutôt qu'à *Schlœnbachia*, conformément aux vues de Douvillé ; il faut bien reconnaître cependant que, dans le cas présent, la cloison ne nous donne pas un argument décisif. La figure de d'Orbigny (Pl. XC) montre un premier lobe trifide. Quenstedt et Stoliczka considèrent cette figure comme inexacte ; ce dernier auteur déclare même (p. 50) que le premier lobe est invariablement bifide. Cette assertion est assurément exagérée, et j'ai signalé plus haut des cas de trifidité. Néanmoins, c'est là une exception, due sans doute au plus grand développement de l'une des deux pointes primitives. On a également émis l'hypothèse que cette différence est due au sexe, ce qui ne me paraît pas très probable. Cette constatation prouve que la cloison ne saurait fournir un criterium absolu, ce que l'on sait depuis longtemps. Il n'en reste pas moins vrai que la plupart des spécimens d'*Amm. inflatus* ont le premier lobe bifide. J'ai pu m'assurer qu'il en est ainsi dès le jeune âge, comme le prouve la fig. 93, faite d'après un petit échantillon (diamètre 7 mm.) provenant de Salazac. A titre de comparaison, je donne aussi la cloison d'un jeune *Schl. varians* de même taille (fig. 92) ; on voit combien la pointe médiane est plus développée dans ce dernier cas ; le lobe est nettement triangulaire, au lieu d'être subcarré ; la selle est également trifide et non bifide.

(1) Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 36, Pl. IX, fig. 2.
(2) Pictet : Grès verts, p. 104 (360), Pl. X, fig. 1 *a-c*.

Digitized by Google

**Gisements.** — 1) Forme typique. Albien supérieur ; presque tous les affleurements : Si Abd el Kerim, Foum Zelga (S du Serdj), Bargou, Hamra, Hamaïma, etc. La coll. AUBERT renferme des exemplaires semblables provenant de la région du ben Saïdan, de Medjez el Bab, Si Ahmed et Si Nasseur, Si Sliman, près Tebourba, El Akhouat. La coll. FLICK contient un beau spécimen de Sidi Aïssa (1). — Cénomanien inférieur (Vraconnien) : Mrhila (Kef Si Abd el Kader et Foum el Guelta) (coll. AUBERT et la mienne).

2) Var. *orientalis* (?) : Zrissa.

3) Var. *spinosa* : Zrissa et probablement Mrhila.

4) Var. *subinflata* : Mrhila (Kef Si A. E. K.).

Cette espèce est répandue dans le monde entier.

### Mortoniceras Neuparthi CHOFFAT

1905. *Schlœnbachia Neuparthi* CHOFFAT : Nouv. données Angola, p. 38, Pl. II ; III, fig. 1 ; IV, 4.

Cette espèce paraît représentée en Tunisie par quelques fragments à section très élevée (hauteur : 80 mm. ; épaisseur : 50 mm.), à flancs plats, portant des côtes grêles, nombreuses, serrées, à peine infléchies en avant et n'atteignant pas toutes l'ombilic. Ces côtes n'ont qu'un tubercule ombilical très faible (ou pas de tubercule ombilical) et un tubercule externe globuleux bien marqué ; le tubercule intermédiaire n'est plus sensible dans la vieillesse, mais il est bien net aux stades antétérieurs. Un seul échantillon montre de petits plis transverses sur les côtes. La carène n'est pas bordée de sillons.

Ces fragments ont aussi une grande analogie avec celui qui a été figuré par SZAJNOCHA (Elobi, Pl. I), sous le nom douteux de *Schl. inflata*, mais les côtes sont moins rectillignes. Il est possible que ce soit là une simple variété de *Mort. inflatum* ; toutefois, comme cette ammonite a un cachet assez spécial, je crois devoir la maintenir comme espèce distincte.

**Gisements.** — Cénomanien (peut-être Gault) du Nord du Dj. Mrhila, du Sud du Dj. Serdj (en face Ksar Khima) et du Dj. Oust du Bargou. Le type vient d'Angola.

### Mortoniceras Elobiense SZAJNOCHA

1884. *Schlœnbachia Elobiensis* SZAJNOCHA : Ceph. Elobi, p. 5, Pl. IV, fig. 1.
1888. *Id.* CHOFFAT : Mat. prov. Angola, p. 66, Pl. I, fig. 7-9.
1903. *Mortoniceras Elobiense* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 63.
1905. *Schl. Elobiensis* CHOFFAT : Nouv. données Angola, p. 37, Pl. IV, fig. 5.

Un fragment d'ammonite du Gault supérieur du Dj. Hamaïma répond bien à la figure et à la description de SZAJNOCHA. Ce sont les mêmes côtes presque droites,

(1) Je ne vois pas, en Tunisie, de Sidi Aïssa d'où puisse provenir cette ammonite ; je me demande si elle n'est pas algérienne.

Digitized by Google

élargies, mais faiblement renflées au bord externe, et ornées de plis spiraux très accentués. Quoique l'échantillon soit aplati et incomplet, l'attribution est peu douteuse. La collection AUBERT renferme un exemplaire identique provenant de la région du ben Saïdan ou du Bargou.

Un autre fragment (Dj. Oust du Bargou) se laisse plus difficilement rattacher à *Mort. Elobiense*; en effet, l'extrémité distale des côtes est assez fortement renflée. Cet échantillon rappelle, lui aussi, l'ammonite figurée par SZAJNOCHA sous le nom de *Schl. inflata* (Elobi, Pl. I), mais KOSSMAT a fait justement observer (p. 92) que c'était là une forme de passage, plus voisine de l'*Amm. Elobiensis* que de l'*Amm. inflatus*. Cependant, CHOFFAT a figuré des échantillons d'Angola dont les côtes se terminent par un tubercule, au voisinage du siphon ; il les considère, néanmoins, comme appartenant à *Amm. Elobiensis*.

Il n'est peut-être pas inutile de faire observer que cette dernière espèce présente une ornementation typique de *Mortoniceras* et non pas de *Schlœnbachia*.

On sait que les deux espèces précédentes ont été découvertes sur la côte occidentale d'Afrique. Des formes voisines ont été signalées dans le S-E de la France.

## **Mortoniceras Candollianum** PICTET

1847. *Amm. Candollianus* PICTET : Grès verts, p. 105 (361), Pl. XI.
1884. *Schlœnbachia Lenzi* SZAJNOCHA : Ceph. Elobi, p. 4, Pl. II, fig. 4.
1903. *Mortoniceras Lenzi* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 63.

Quelques ammonites du Gault supérieur de Si Abd el Kerim me paraissent se rapporter à l'*Amm. Candollianus* PICTET, car elles répondent assez bien à la fig. 2 de la Pl. XI de cet auteur. On sait que cette espèce, très voisine de l'*Amm. inflatus*, s'en différencie par un ombilic beaucoup plus étroit et peu profond, par des côtes légèrement onduleuses, fortement épaissies près du pourtour, mais dépourvues de tubercule externe. De plus, la section est moins large et la carène n'est pas bordée de sillons. Comme j'ai affaire à des ammonites écrasées ou à des empreintes, je ne puis vérifier ces deux derniers caractères. En outre, les cloisons étant invisibles, ma détermination demeure incertaine.

Par contre, il ne me paraît pas douteux que *Schl. Lenzi* SZAJNOCHA ne soit la même espèce qu'*Amm. Candollianus* (1). La figure de SZAJNOCHA ne s'éloigne par aucun caractère important de la fig. 3, Pl. XI de PICTET et la description n'indique pas de différences.

D'autre part, l'*Amm. Nicaisei* COQ., que PERON rattache à l'*Amm. inflatus* SOW., se rapporterait plutôt à l'*Amm. Candollianus*; j'estime cependant qu'on peut la conserver comme espèce distincte.

(1) Il ne s'agit pas ici des ammonites auxquelles CHOFFAT a appliqué le nom de *Schl. Lenzi* (Angola, p. 64, Pl. I, fig. 3-5 ; et Nouv. données sur Angola, p. 37, Pl. III, fig. 2 *a-b*), qui appartiennent manifestement à une autre espèce.



Digitized by Google

Il est fort possible que le nom d'*Amm. Candollianus* doive s'effacer devant celui d'*Amm. Goodhalii* Sow. (1), ainsi que PICTET l'a déjà pressenti, mais cette question ne pourra être tranchée que par une comparaison des types.

**Gisements.** — 8-10 exemplaires des marnes noirâtres de l'Albien supérieur de Si Abd el Kerim et 2 ou 3 autres du flanc E du Serdj (Décherat el Agraïne).

## **Mortoniceras** aff. **M. Hugardianum** D'ORBIGNY

Pl. XI, fig. 4 *a-b*

1840. *Amm. Hugardianus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 291, Pl. LXXXVI, fig. 1-2.
1847. *Id.* PICTET : Grès verts, p. 108 (364), Pl. X, fig. 3-4.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 28 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 11 | (0,39) |
| Épaisseur du dernier tour | 9 | (0,32) |
| Largeur de l'ombilic | 5 | (0,18) |

Je rapproche d'*Amm. Hugardianus* D'ORB., mais sans l'y assimiler, une ammonite du Zrissa qui présente à peu près la même forme, tout en ayant des tours plus bas. Elle possède des tubercules ombilicaux donnant issue à deux côtes, de part et d'autre desquelles naissent des côtes intercalaires ; toutes ces côtes sont fortement épaissies au pourtour et ne sont bien marquées que là. Or, ces derniers caractères sont plutôt ceux d'*Amm. Candollianus* PICTET, mais la cloison (fig 94) s'éloigne assez de celle de cette dernière espèce, tandis qu'elle diffère peu de celle d'*Amm. Hugardianus*. On remarquera que cette cloison a des éléments assez élancés et un premier lobe qui n'est franchement ni bifide ni trifide ; c'est presque autant une cloison de *Schlœnbachia* que de *Mortoniceras*. Toutefois, la forme générale rappelle celle des espèces que je place dans ce dernier genre. J'y rangerai donc aussi l'ammonite qui nous occupe, en attendant que de nouveaux matériaux permettent de l'étudier plus complètement.

FIG. 94. — *Mort.* aff. *M. Hugardianum* × 6,6 (éch. Pl. XI, fig. 4 ; $r = 13$).

L'*Amm. Hugardianus* appartient à l'Albien inférieur, ce qui est bien le niveau de l'unique exemplaire que je possède. N du Dj. Zrissa.

(1) SOWERBY : Min. Conch., vol. III, p. 100, Pl. CCLV.

Digitized by Google

## **Mortoniceras** (?) **Nicaisei** Coquand

Pl. XI, fig. 13 *a-b*, 14 *a-c*, 15 *a-c*

1862. *Amm. Nicaisei* Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 323, Pl. XXXV, fig. 3-4.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 10,5 (1) | 11,5 (1) | 14 (1) | 16 (1) | 15 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5 (0,47) | 4,7 (0,41) | 5,5 (0,39) | 5 (0,31) | 6 (0,40) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 (0,38) | 4,5 (0,39) | 4 (0,28) | 4,5 (0,26) | 7 (0,47) |
| Largeur de l'ombilic | 2,5 (0,24) | 4 (0,35) | 5 (0,36) | 6 (0,37) | 6 (0,40) |

I. Éch. Pl. XI, fig. 13. — II. Éch. d'Aumale (coll. Peron), forme normale. — III. Éch. Pl. XI, fig. 14, var. mince. — IV. Éch. d'Aumale, id. — V. Éch. de Si Ali (coll. Peron), Pl. XI, fig. 15, var. épaisse.

Cette espèce, citée à diverses reprises en Algérie, n'a généralement pas été interprétée de façon correcte. Peron, après en avoir admis la validité, l'a réunie ultérieurement à l'*Amm. inflatus* (1), estimant que le dessin de Coquand représente mal l'espèce. Après examen des photographies des types de Coquand, je crois qu'on ne peut pas maintenir cette assimilation, ainsi qu'on en pourra juger en examinant la fig. 14 de notre Pl. XI, qui correspond au type de Coquand, sauf que l'épaisseur est un peu plus faible. Voici la diagnose de cette espèce :

Coquille plus ou moins renflée, à région ventrale généralement large, ornée d'une forte carène, habituellement sans sillons. Cette carène apparaît au diamètre de 4-5 mm., en même temps que l'ornementation, laquelle consiste en côtes et tubercules. Sur les individus peu renflés, les côtes apparaissent les premières, et les tubercules sont toujours peu marqués ; sur les individus renflés, les tubercules se montrent d'abord. De ces tubercules, situés à quelque distance de l'ombilic (1/3 ou 1/4 de la hauteur), partent deux côtes, qui s'infléchissent en avant près du pourtour ; il y a des côtes intercalaires. Toutes ces côtes s'arrêtent un peu avant la carène et n'ont pas de tendance à se renfler. Les tubercules disparaissent sur la loge d'habitation et les côtes elles-mêmes s'atténuent. L'ombilic est modérément large, les tours se recouvrant environ à moitié.

Les variations portent sur la largeur de l'ombilic, sur l'épaisseur des tours et la forme de la section. Les individus épais (n° V des mesures) ont une région ventrale plus élargie et une forte ornementation (tubercules) (Pl. XI, fig. 15). Les exemplaires plus minces (n° IV des mesures) ont une section lancéolée et répondent assez bien à la figure de Coquand (Pl. XI, fig. 14). La fig. 13, Pl. XI représente un jeune de type moyen (2). La forme épaisse se rencontre également en Tunisie, mais tous mes exemplaires sont en trop mauvais état pour être photographiés ; aussi leur ai-je substitué un spécimen d'Algérie (coll. Peron).

(1) Peron : Échinides Algérie, Cénomanien, p. 17. Moll. foss. Tunisie, p. 19.

(2) Les cartons de la collection Coquand montrent ces diverses formes côte à côte ; aucun exemplaire ne possèdant exactement le diamètre indiqué par cet auteur, il est impossible de savoir quel est le type.

Digitized by Google

La cloison est susceptible de quelques variations. La fig. 95 reproduit assez bien le type moyen. La première selle est divisée en trois parties inégales, le lobule médian étant prédominant. Le premier lobe reste élargi jusqu'à son extrémité et il est généralement difficile de dire si ce lobe est bifide ou trifide; dans quelques cas,

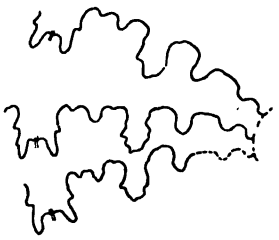


Fig. 95. — *Mort. Nicaisei* × 5 (éch. Pl. XI, fig. 13; $r = 4$).

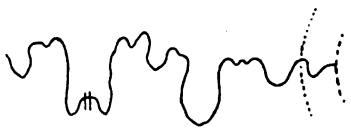


Fig. 96. — *Mort. Nicaisei* × 6 (éch. Pl. XI, fig. 15; $r = 7$).

il est un peu rétréci en arrière (fig. 96), mais il ne montre jamais les trois pointes qui apparaissent de très bonne heure dans les *Schlœnbachia* typiques, comme *Schl. varians* (fig 92). Les autres éléments sont arrondis ; ils comprennent deux lobes et trois selles.

**Rapports et différences.** — *Amm. Nicaisei* n'est pas sans analogie avec *Schl. varians*, avec lequel on l'a parfois confondu ; cependant, la cloison permettra la distinction. D'ailleurs, l'ornementation n'est pas tout à fait la même, d'autant qu'il faut comparer l'*Amm. Nicaisei*, non pas aux jeunes *Amm. varians*, mais aux adultes, car plusieurs spécimens possèdent la loge d'habitation et montrent le resserrement des cloisons qui est caractéristique de la vieillesse. Ainsi que je l'ai déjà dit pour d'autres espèces des mêmes gisements, on a affaire ici à des races naines.

La ressemblance est plus réelle avec *Amm. inflatus* ; toutefois, cette dernière espèce a un ombilic plus large, des côtes renflées à l'extrémité et une carène bordée de sillons ; la cloison montre un lobe de moins. La présence de quatre lobes, l'absence de sillons et la largeur modérée de l'ombilic rapprochent *Amm. Nicaisei* d'*Amm. Candollianus* Pictet, mais les côtes ne sont pas épaissies à leur extrémité distale ; malgré cette différence, il faudra peut-être réunir les deux espèces.

Le classement générique d'*Amm. Nicaisei* soulève de nombreuses difficultés. L'ornementation se rapproche autant de celle de *Schlœnbachia* que de celle de *Mortoniceras*, et la cloison ne contredirait pas formellement l'attribution au premier de ces genres. D'autre part, cette ammonite se relie manifestement au groupe d'*Amm. Candollianus-inflatus*, lequel a des affinités réelles avec les *Mortoniceras*. Comme je l'ai déjà dit, il sera peut-être nécessaire de créer un genre pour englober les espèces du Gault et du Cénomanien, qui rentrent assez mal dans *Mortoniceras* et que leur cloison éloigne de *Schlœnbachia*.

**Gisements.** — Une dizaine d'exemplaires du Vraconnien, appartenant à la forme typique et à la variété renflée: Guern er Rhezal, Pont du Falis. L'espèce est connue en Algérie, à Aumale et à Boghar.

Digitized by Google

## **Mortoniceras proratum** Coquand

Pl. XI, fig. 5 *a-b*, 6 *a-b*, 7, 8 *a-b*, 9 *a-b*, 10 *a-b*, 11 *a-b*, 12

1880. *Amm. proratus* Coquand : Ét. suppl., p. 32 (pas de figure).

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... ..... | 7 (1) | 12 (1) | 12 (1) | 12,5 (1) | 12 (1) |
| Hauteur du dernier tour.... | 4 (0,52) | 6 (0,50) | 6 (0,50) | 5,5 (0,44) | 5 (0,42) |
| Épaisseur du dernier tour... | 2 (0,29) | 3,5 (0,29) | 4,2 (0,35) | 3,8 (0,30) | 3,6 (0,30) |
| Largeur de l'ombilic..... | 1,5 (0,21) | 2 (0,17) | 3 (0,25) | 3,5 (0,28) | 3,7 (0,31) |

Éch. figurés Pl. XI, fig. 6, 8, 9, 10, 11.

Dans ses Études supplémentaires, Coquand a désigné sous le nom d'*Amm. proratus* une petite ammonite, qu'il a caractérisée (sans la figurer) par quelques mots si brefs, que je n'avais pas reconnu cette espèce, jusqu'au jour où j'ai eu sous les yeux la photographie du type. Comme cette ammonite est assez commune en Tunisie, il me paraît utile de la décrire et de la figurer.

Jusqu'au diamètre de 4 mm. environ (4e tour), la coquille est lisse et la région ventrale, arrondie; la hauteur surpasse à peine l'épaisseur. A ce diamètre, on voit paraître de très fines côtes, obliques en avant, limitées au quart externe des flancs, en même temps que la région ventrale s'orne d'une file de fins granules ; ceux-ci s'allongent bientôt un peu, tandis que quelques côtes falciformes se prolongent presque jusqu'à l'ombilic. Le test offre de très fines stries d'accroissement, parallèles à ces côtes. Les fig. 5 et 6, Pl. XI montrent ce stade (diamètre 5-7 mm.); elles répondent exactement au type de Coquand (musée de Budapest). Peu après, les granules ventraux se soudent en une carène continue (Pl. XI, fig. 7). Dès lors, plusieurs cas peuvent se présenter. Dans l'un d'eux, la coquille s'accroîtra et deviendra adulte (comme le prouve la cloison), sans que l'ornementation s'accentue notablement (Pl. XI, fig. 8). La coquille est alors plate; elle possède une section subrectangulaire et un ombilic peu large (tours se recouvrant sur plus de la moitié). En général, l'ornementation se renforce ; la fig. 9, Pl. XI montre précisément le passage du stade précédent à un stade plus orné. A la fin du dernier tour, les côtes sont plus fortes et plus longues; celles qui atteignent l'ombilic se surélèvent légèrement à son voisinage. La fig. 10, Pl. XI représente une variété à ombilic légèrement plus large, où les côtes sont presque toutes semblables et où aucune n'atteint l'ombilic, ce qui n'empêche pas qu'il y ait des tubercules ombilicaux. Cet exemplaire possède une partie de la loge d'habitation (1/4 de tour).

Dans tous ces cas, la carène est continue et bien nette, quoique déjà atténuée dans le dernier spécimen. La fig. 11, Pl. XI montre un cas où cette carène est crénelée et moins marquée. L'échantillon de la fig. 12, Pl. XI répond au même type, mais témoigne d'une ornementation plus vigoureuse. Malgré les différences importantes que présentent ces derniers individus, par rapport au type, je crois maintenant que ce sont de simples variétés d'*Amm. proratus*, d'autant plus qu'il y a tous les passages entre eux et la forme normale.

Digitized by Google

La cloison est assez constante; elle diffère peu de celle d'*Amm. Nicaisei*, comme le prouve la comparaison des fig. 92 et 97-98. Le nombre des lobes s'élève toujours à 4. Dans ce cas, comme dans l'autre, le lobe siphonal et le premier latéral sont sensi-

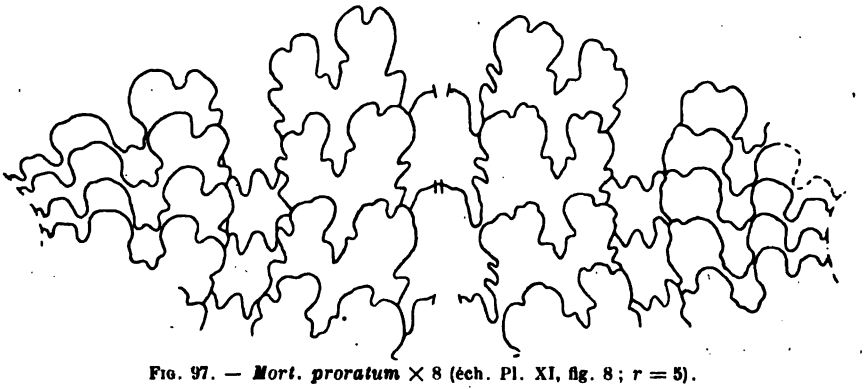


Fig. 97. — *Mort. proratum* × 8 (éch. Pl. XI, fig. 8 ; $r = 5$).

blement de même longueur, quoique ce dernier puisse dépasser l'autre ; le premier lobe latéral montre les mêmes petites branches supérieures que dans le cas précédent, mais ici il est plus nettement bifide. Quand on se rapproche de la loge, les cloisons se resserrent, s'écrasent et s'emboîtent les unes dans les autres. La fig. 97 nous offre un exemple des plus remarquables de ce qu'on a appelé improprement des cloisons sécantes. Pour mieux utiliser l'espace, les lobes s'emboîtent les uns dans les autres, à tel point qu'il est parfois difficile de les suivre. Ce sont là des cloisons presque séniles, et l'individu qui les possède (Pl. XI, fig. 8) a terminé sa croissance à un diamètre inférieur à 20 mm., les conditions extérieures étant sans doute défavorables à son développement.

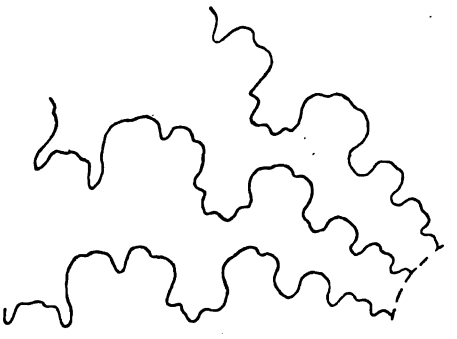


Fig. 98. — *Mort. proratum* var. × 8 (éch. Pl. XI, fig. 11 ; $r = 5$).

**Rapports et différences.** — J'ai conservé cette espèce, bien qu'elle ait des relations très étroites avec l'*Amm. Nicaisei*. Non seulement la cloison est la même (quoique moins variable dans l'*Amm. proratus*), mais, au point de vue de la forme extérieure, il y a des passages entre l'un et l'autre type. Je ne serais pas surpris que l'*Amm. proratus* fût simplement la variété plate et peu ornée, tandis que l'*Amm. Nicaisei* serait la variété renflée et fortement ornée. Il se pourrait aussi que l'*Amm. proratus* (qui acquiert des caractères séniles à très petite taille) fût le mâle de l'*Amm. Nicaisei*. Comme on le sait, l'existence de ces deux formes est presque constante dans les *Schlœnbachia* et les *Hoplites*, ce qui serait peut-être une raison pour ranger ces deux espèces dans le genre *Schlœnbachia*. Il est incontestable qu'*Amm. proratus* a une forme et une ornementation d'Hoplitidé (surtout les individus de la Pl. XI, fig. 11-12), mais ici les cloisons (fig. 98) sont celles de *Mortoniceras* ; étant

Digitized by Google

données les relations de cette espèce avec *Amm. Nicaisei* et de celle-ci avec *Amm. inflatus*, je crois devoir les laisser toutes, provisoirement, dans le genre *Mortoniceras*.

La rangée de granules ventraux, précédant la carène, se retrouve dans certaines ammonites néocomiennes, que Nicklès a également attribuées au genre *Mortoniceras*. Ainsi, *Mort. Stevenini* Nicklès [1] a une forme peu différente, bien que l'ombilic soit plus large, la carène plus saillante, et que les côtes soient plus faibles. Les cloisons sont de même type et également « emboîtées ». Malheureusement, tout lien nous manque, jusqu'à présent, entre ces formes du Néocomien d'Espagne et celles du Vraconnien d'Algérie et de Tunisie.

Enfin, nos ammonites ont également une certaine ressemblance avec *Amm. Renauxianus* d'Orb. [2], qui appartient également au Vraconnien, mais dont la costulation est quelque peu différente; d'ailleurs, cette dernière ammonite, qui paraît être un véritable *Hoplites*, ne possède pas de carène; il est vrai que les originaux de la Pl. XI, fig. 11-12 laissent à peine distinguer celle-ci.

**Gisements.** — Une quinzaine d'échantillons pyriteux du Vraconnien du Guern er Rhezal et de Si Abd el Kerim. Le type provient d'Aumale ; l'espèce se rencontre également à Berrouaguiah et au Dj. Guessa (coll. Peron et Thomas).

### Mortoniceras (?) Bouchardianum d'Orbigny

1840. *Amm. Bouchardianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 300, Pl. LXXXVIII, fig. 6-8.
1847. *Id.* Pictet : Grès verts, p. 94 (350), Pl. VIII, fig. 7-9.
1907. *Schlœnbachia Bouchardiana* Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 39, Pl. IX, fig. 11.

Cette ammonite paraît représentée dans notre collection par quelques fragments montrant une forte carène, des côtes infléchies en avant, fines et non élargies au pourtour.

**Gisements.** — Albien supérieur. Si Abd el Kerim, Foum Zelga (Serdj).

### Mortoniceras (?) cristatum de Luc

1822. *Amm. cristatus* de Luc in Brongniart : Environs de Paris, p. 395, Pl. VII, fig. 9.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 298, Pl. LXXXVIII, fig. 1-5.
1847. *Id.* Pictet : Grès verts, p. 90 (346), Pl. VIII, fig. 2-5.

Un fragment d'ammonite, qui m'a été remis par M. Ph. Thomas, répond à la définition de cette espèce bien connue. Il s'agit ici de la variété épaisse, à section surbaissée, portant de très fortes côtes doublement infléchies. Cette espèce est le type du genre non défini : *Dipoloceras* Hyatt.

(1) Nicklès : Prov. Alicante, p. 195, Pl. VII, fig. 5-6 ; VIII, 6.
(2) D'Orbigny : Pal. fr., p. 113, Pl. XXVII.

Digitized by Google

**Gisement.** — Dj. Oum Ali (Cherb, versant méridional). Albien; zone à *Glauconia Picteti, Vicaria* et *Ostrea prælonga*. Espèce commune en Europe : Perte du Rhône, Saxonnet, Wissant.

### **Mortoniceras Bogharlense** Coquand

Pl. XI, fig. 16 *a-b*

1862. *Amm. Favrei* Coquand (non Oster) : Géol. Pal. S. Constantine, p. 172, Pl. II, fig. 3-4.
1879. *Amm. Boghariensis* Coquand : Ét. suppl., p. 35.

La description et la figure de Coquand s'appliquent assez bien à notre unique échantillon, lequel a cependant l'ombilic légèrement plus large. D'après Coquand, les côtes se terminent, du côté externe, par un tubercule, que la figure ne montre pas et qui, au surplus, n'existe sur aucun des exemplaires que nous avons pu voir. Enfin, notre spécimen porte une carène lisse, médiocrement saillante, non bordée de sillons, qui se devine sur la figure, mais dont la description ne fait pas mention.

Les cloisons sont assez mal visibles. La première selle est large et semble bifurquée ; le premier lobe est large et arrondi ; la deuxième selle, moitié moins large que la première, est arrondie ; il en est de même du deuxième lobe, qui se trouve juste au bord de l'ombilic. En somme, ce sont encore des cloisons de *Mortoniceras*.

**Rapports et différences.** — Les espèces les plus voisines de *Mort. Boghariense* sont *Mort. Fischeri* Nicklès et *Mort. Vidali* Nicklès [1], des couches à *Hoplites neocomiensis* de la Querola. Toutefois, *Mort. Fischeri* se distinguera toujours aisément par ses côtes simples et sa carène crénelée. Quant à *Mort. Vidali*, les tours sont plus épais, plus surbaissés, et la carène est bordée de sillons très marqués.

**Gisement.** — Un seul échantillon (coll. Flick), provenant de Sidi Youssef. A Aumale, *Amm. Boghariensis* se trouve avec *Amm. Rotomagensis* et *Amm. Martimpreyi* ; c'est donc un fossile du Cénomanien.

## II. — **MORTONICERAS sensu stricto**

### **Mortoniceras Texanum** Rœmer

1852. *Amm. Texanus* Rœmer : Kreide v. Texas, p. 31, Pl. III, fig. 1 *a-e*.
1858. *Id.* von Hauer : Ceph. Gosau. p. 10, Pl. II, fig. 4-6.
1873. *Amm. quinquenodosus* Redtenbacher : Ceph. Gosau, p. 108, Pl. XXIV, fig. 3 *a-b*.
1893. *Mortoniceras Texanum* de Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 80, Pl. XVI, fig. 2-4 ; XVII, 1.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 122, 123, 131, 133.

(1) Nicklès : Prov. Alicante, p. 191 et 196, Pl. VII et VIII.

Digitized by Google

Cette ammonite, l'une des plus caractéristiques du Santonien, n'est pas très rare dans la Tunisie centrale. On la distinguera toujours aisément à son enroulement assez lâche, à la section rectangulaire des tours, lesquels portent des côtes nombreuses, simples, rectilignes, ornées de cinq tubercules presque équidistants, sauf les deux derniers du côté externe, qui sont plus rapprochés.

Récemment, un auteur allemand (1) a prétendu que cette espèce avait été mal interprétée par les divers auteurs et, en particulier, par DE GROSSOUVRE. *Amm. quinquenodosus* REDTENBACHER serait entièrement différent d'*Amm. Texanus* ROEMER, et c'est à la première de ces espèces que devraient être rapportés les échantillons français, nommés *Amm. Texanus*. La différence que fait valoir LASSWITZ est que l'*Amm. Texanus* du Texas n'a que 20-22 côtes par tour, tandis que l'*Amm. quinquenodosus* et les ammonites figurées par DE GROSSOUVRE, sous le nom de *Texanus*, en ont 30-32, nombre qui serait très constant. Il n'en est rien, en réalité ; mes échantillons montrent des variations notables ; les uns ont 22 côtes, d'autres 28 à 30. On ne peut donc se baser uniquement sur ce caractère pour séparer les deux espèces. DE GROSSOUVRE a déjà montré que l'établissement, par REDTENBACHER, d'*Amm. quinquenodosus* reposait sur une double erreur d'interprétation, commise par SCHLÜTER, au sujet d'*Amm. Texanus*. Il n'y a donc pas lieu de maintenir l'*Amm. quinquenodosus* ; tout au plus, pourra-t-on séparer, sous le nom de *Mort. Texanum* ROEMER var. *quinquenodosa* REDT., les individus ayant 28 à 32 côtes et une section un peu moins élevée que celle du type américain (2).

Bien proche de l'espèce précédente me paraît être encore *Schlœnbachia* (*Mortoniceras*) *Oliveti* BLANCKENHORN (3). La différence dans le nombre des côtes (26-28 côtes, au lieu de 22 pour *Amm. Texanus* type et de 32 pour la var. *quinquenodosa*) n'a pas grande importance, comme je viens de le dire, pas plus que le faible élargissement de l'ombilic. Quant à l'allongement spiral des tubercules externes, il s'observe également dans le vrai *Mort. Texanum*. Reste donc le fait que les cinq tubercules ne sont pas égaux (le deuxième étant le plus faible) et que le premier n'est pas au bord de l'ombilic, mais à quelque distance de celui-ci (comme dans *Mort. Emscheris*). Enfin, la carène est crénelée et non lisse. Bien que l'absence de figure empêche de se prononcer à ce sujet, ces derniers caractères sont peut-être de nature à justifier une distinction spécifique.

(1) R. LASSWITZ : Die Kreide-Amm. von Texas, p. 31.

(2) D'ailleurs, ce même auteur, si sévère pour ses prédécesseurs, ne craint pas, à la page suivante, de réunir dans la même espèce (*Schl. quattornodosa*) deux individus dont l'un a moitié moins de côtes que l'autre et qui, au surplus, n'appartient vraisemblablement pas au même genre ! On ne peut donc avoir qu'une confiance limitée dans les assertions de cet auteur, qui ne semble pas avoir eu en mains les échantillons types de l'ouvrage de ROEMER sur le Texas (1852), mais seulement des fossiles provenant d'envois ultérieurs, que ROEMER n'eut pas le temps d'étudier entièrement. Un fait montre, d'ailleurs, le soin avec lequel cette revision a été faite : sur la même page 31 (251), LASSWITZ rapporte les mêmes dessins de la même ammonite de SCHLÜTER (Ceph. ob. d. Kreide, p. 41, Pl. XII, fig. 1-3) à deux espèces différentes : *Schl. quinquenodosa* REDT. var. *minuta* et *Schl. quattornodosa* LASSWITZ !

(3) BLANCKENHORN : Geologie der näheren Umgebung von Jerusalem. — Zeitsch. des deutschen Palästina-Vereins, vol. XXVIII, 1905, p. 104. L'auteur ne donne pas de figure et renvoie à celle de LARTET (Exploration géologique de la Mer Morte, p. 113, Pl. VIII, fig. 4, sous le nom d'*Amm. Texanus*).



Digitized by Google

**Gisements.** — Santonien moyen. Une douzaine d'individus ou fragments : Dyr el Kef (coll. Flick et Perv.), Souk el Djemaa, Maktar, Kef bou Arara, Dj. Douleb, Dj. Tiouacha. Cette importante espèce est connue en Amérique, en France, en Autriche, en Algérie, peut-être aussi en Palestine.

### Mortoniceras serrato-marginatum Redtenbacher

1873. *Amm. serrato-marginatus* Redtenbacher : Ceph. Gosau, p. 110, Pl. XXV, fig. 2 *a-d*.
1894. *Mortoniceras serrato-marginatum* de Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 69, Pl. XVI, fig. 1 *a-b*.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 131.

Une ammonite provenant du Dyr el Kef (coll. Flick) est exactement conforme au type de Redtenbacher. Celui-ci est caractérisé par le fait que les côtes portent quatre tubercules et que le troisième (à partir de l'ombilic) est beaucoup plus rapproché du deuxième que du quatrième, de telle sorte que le deuxième et le troisième tubercule simulent parfois un tubercule unique bifide.

Un autre échantillon, recueilli dans la région située au S-E de Thala, appartient sans doute à la même espèce. Il en est encore probablement de même pour une grande ammonite que j'ai ramassée en dessous de la Kalaat es Senoubrine (Ouled Aoun), mais l'état de l'échantillon ne permet pas d'être affirmatif à ce sujet. J'en dirai autant pour une grande ammonite (sans provenance) de la collection Aubert. Dans ces deux derniers cas, les intervalles séparant les côtes sont à peine plus larges que ces côtes elles-mêmes ; les côtes sont donc nombreuses et serrées, comme dans le type de Redtenbacher et comme sur les premiers tours du grand exemplaire figuré par de Grossouvre ; les derniers tours de ce même exemplaire montrent que les côtes se sont écartées avec l'âge, sans se multiplier.

Un fragment d'ammonite, trop incomplet pour pouvoir être déterminé exactement, se rapproche autant de *Mort. Zeilleri* de Gross. que de *Mort. serrato-marginatum*, car le deuxième et le troisième tubercule sont plus rapprochés que le premier et le deuxième ; ce pourrait bien être, néanmoins, une variété de *Mort. serrato-marginatum*.

En France, *Mort. serrato-marginatum* habite les couches supérieures du Coniacien et la base du Santonien.

### Mortoniceras Emscheris Schlüter

1876. *Amm. Emscheris* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 155, Pl. XLII, fig. 8-10.
1903. *Mortoniceras Emscheris* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 136.

Une ammonite du Sénonien inférieur du Trozza se rapporte bien à *Mort. Emscheris*. Comme l'espèce allemande, elle possède des côtes assez espacées, légèrement flexueuses, ornées de quatre (ou peut-être ici cinq) tubercules, dont le premier (le plus interne) est très éloigné du bord ombilical. Ce caractère permettra

Digitized by Google

de distinguer cette espèce, à la fois de *Mort. Texanum* et de *Mort. serrato-marginatum*. Très voisine de cette dernière espèce, notre ammonite s'en différenciera encore par des côtes plus espacées et des tubercules marginaux moins bien individualisés.

De Grossouvre [1] dit que *Mort. Emscheris* appartient au Coniacien, tandis que *Mort. serrato-marginatum* est habituellement du Santonien inférieur. Mon échantillon ayant été trouvé isolé, je ne puis dire s'il en est de même en Tunisie, d'autant plus que, dans la région du Trozza, il ne m'a plus été possible de distinguer le Coniacien du Santonien.

### **Mortoniceras Bourgeoisianum** d'Orbigny em. de Grossouvre

1850. *Amm. Bourgeoisianus* d'Orbigny : Prodrome, vol. II, p. 212.
1894. *Mortoniceras Bourgeoisi* de Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 73, Pl. XIII, fig. 2; XIV, 2-5.
1903. *Mort.* cf. *Bourgeoisi* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 112, 118.

Cette ammonite (qui se distingue des précédentes par le fait que les côtes ont, sur le bord externe, deux rangées de tubercules, au lieu de trois) ne paraît pas très commune en Tunisie. Un échantillon du Bireno s'y rapporte assez bien ; les autres sont en trop mauvais état pour pouvoir être déterminés avec certitude. L'ammonite du Mrhila que j'ai mentionnée est très endommagée ; aussi ma détermination reste-t-elle très incertaine.

**Gisements.** — Deux échantillons du Coniacien du Mrhila (?) et du Bireno. En Europe, cette ammonite habite le Coniacien supérieur.

### **Mortoniceras Delawarense** Morton

Pl. XI, fig. 21 *a-b*, 22

? *Amm. Delawarensis* Morton : Synopsis of the org. remains of the ferrugineous sand formation of the U. S. — Amer. Journ. of Sc., vol. XVIII, p. 244, Pl. II, fig. 4.
? *Amm. Vanuxemi* Morton : Ibid., p. 244, Pl. III, fig. 3-4 [2].
1834. *Amm. Delawarensis* Morton : Synopsis of the org. remains of the cret. group of the U. S., p. 37, Pl. II, fig. 5.
1834. *Amm. Vanuxemi* Morton : Ibid., p. 38, Pl. II, fig. 3-4.
1892. *Amm. Delawarensis* Whitfield : Gast. and Ceph. Raritan clays and green-sand marls, p. 252, Pl. XLII, fig. 6-9; XLIII, 1-2.
1892. *Amm. Vanuxemi* Whitfield : Ibid., p. 253, Pl. XLII, fig. 1-5.
1894. *Mortoniceras Campaniense* de Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 84, Pl. XIII, fig. 1 *a b*, 3 *a-b*.
1903. *Mort.* aff. *M. Campaniense* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 119, 121.

| | I | | II | | III | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 54 | (1) | 140 | (1) | 244 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 24 | (0,46) | 66 | (0,47) | 110 | (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour | 23 | (0,43) | 48 | (0,34) | 61 (?) | (0,25) |
| Largeur de l'ombilic | 17 | (0,32) | 43 | (0,31) | 74 | (0,31) |

(1) De Grossouvre : Recherches Craie sup., p. 338.
(2) Ces deux ammonites paraissent même avoir été décrites antérieurement dans le Journal of the Academy of Nat. Sc., probablement 1re série, vol. I.

Digitized by Google

| | IV | V | VI |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 65 (1) | 155 (1) | ? |
| Hauteur du dernier tour | 33 (0,50) | 84 (0,54) | 42 |
| Épaisseur du dernier tour | 18 (0,28) | 41 (?) (0,26) | 41 |
| Largeur de l'ombilic | 16 (0,25) | 35 (0,23) | 30 |

I-V. Éch. du Dj. Sbeitla. — VI. Éch. du Semmama. — I-III. Forme normale. — IV-V. Var. *Suffetulensis* (mince). — VI. Var. *Campaniensis* (épaisse). — J'ai vu des individus mesurant 50 cm. de diamètre et des fragments indiquant plus d'un mètre de diamètre.

Ce n'est pas sans quelque hésitation que je rapporte à cette espèce américaine plusieurs ammonites que j'ai recueillies en Tunisie. Des figures et des descriptions de MORTON il n'y a rien à faire, mais WHITFIELD a donné de nouvelles figures (y compris une reproduction du type), et c'est en me basant sur celles-ci que je risque cette assimilation, dans le désir de ne pas créer un nom inutile.

Pour ce qui est des relations d'*Amm. Delawarensis* et d'*Amm. Vanuxemi*, il n'est pas très facile de s'en faire une idée, d'autant plus que WHITFIELD n'a pas contribué à simplifier la question [1]. *Amm. Vanuxemi* ne semble pas pouvoir être le jeune d'*Amm. Delawarensis*, comme le pense DE GROSSOUVRE, car MORTON dit avoir eu aussi de grands échantillons. En somme, ce paraît plutôt être une variété plate et à faible ornementation d'*Amm. Delawarensis*. D'autre part, DE GROSSOUVRE estime que son *Mort. Campaniense* doit être réuni à *Mort. Delawarense*.

Voici quelle est la diagnose de cette espèce : Coquille assez variable, à enroulement médiocrement serré, chaque tour recouvrant le tiers ou la moitié du tour précédent. Section des tours subcarrée dans le jeune âge, devenant rectangulaire dans l'adulte (presque deux fois aussi haute que large). Ornementation consistant en côtes légèrement infléchies en avant et toutes bifurquées. De l'ombilic partent 20-22 côtes débutant par un tubercule arrondi et portant vers le milieu des flancs (ou un peu plus près du bord externe) un tubercule plus ou moins saillant suivant les individus, quelquefois très accentué ; ce tubercule, qui s'atténue avec l'âge, est encore bien visible au début du dernier tour sur l'échantillon de la fig. 21, Pl. XI. Sitôt après ce tubercule, les côtes se bifurquent [2]. Au bord ventral, les côtes se terminent par un tubercule légèrement allongé dans le sens de l'enroulement, caractère qui est surtout marqué dans la jeunesse. Le bord ventral porte une carène large et peu saillante, crénelée jusqu'au diamètre de 2-4 cm. et devenant ensuite complètement lisse. Cette carène est encore nette au diamètre de 20 cm. ; elle semble avoir une tendance à se dissocier de nouveau en tubercules.

Les cloisons ne sont assez nettes sur aucun exemplaire pour pouvoir être reproduites ; on les voit cependant assez pour affirmer que ce sont bien des cloisons de *Mortoniceras*. Les flancs portent trois selles sensiblement de la même hauteur et

(1) En effet, cet auteur, qui a eu en mains les types de MORTON, nous dit, en parlant d'*Amm. Delawarensis* (p. 252) : « The young form was described by Dr. Morton as A. Vanuxemi ». Deux pages plus loin (p. 254), à propos d'*Amm. Vanuxemi*, il ajoute : « it is certainly not the young of A. Delawarensis » ! Or MORTON considère ces deux ammonites comme distinctes ; il n'y a donc qu'une façon de comprendre la première phrase citée, et par conséquent celle-ci est en contradiction avec la deuxième.

(2) Dans beaucoup de cas, il vaudrait mieux dire : « il apparaît une côte intercalaire ».

Digitized by Google

de largeur régulièrement décroissante. Le premier lobe, très franchement bifide, est de même largeur que la deuxième selle.

Variété *Suffetulensis*. — Certains échantillons se font remarquer par une épaisseur moindre (nos IV et V des mesures), par une plus grande hauteur des tours et surtout par une moindre largeur de l'ombilic. L'ornementation est de même type, mais offre cependant des différences sensibles. Elle est plus atténuée ; les côtes sont moins franchement bifurquées; un beaucoup plus grand nombre d'entre elles atteignent l'ombilic. De plus, on observe sur les flancs l'existence d'un quatrième tubercule, qu'on soupçonne seulement dans quelques représentants de la forme typique ; ce tubercule est situé aux trois quarts externes des côtes (Pl. XI, fig. 22).

Cette variété paraît avoir de grands rapports avec *Amm. Vanuxemi* Morton, autant qu'on en peut juger par les figures de cet auteur et de Whitfield, mais le texte de ce dernier empêche d'assimiler les deux formes. Je préfère donc employer la désignation de *Suffetulensis* (1). Il est très possible, au surplus, que ce soit une espèce distincte d'*Amm. Delawarensis*.

Variété *Campaniensis*. — Inversement, un échantillon plus renflé possède, à l'âge adulte, une section subcarrée (mesures n° VI). Il rappelle *Mort. Campaniense*, figuré par de Grossouvre (Pl. XIII, fig. 3 *a-b*). Je note seulement que les côtes sont quelquefois trifurquées. L'ornementation est vigoureuse ; on remarque que les côtes sont particulièrement fortes entre le tubercule ombilical et le tubercule médian, où se fait la bifurcation.

**Rapports et différences**. — *Mort. Delawarense* se distingue facilement des espèces précédentes par ses côtes régulièrement bifurquées au milieu des flancs. Cette ammonite a quelque analogie avec *Amm. Propoetidum* Redt. (2). On remarquera cependant que cette dernière espèce a une carène crénelée à l'âge adulte et ne présente de tubercules qu'à l'ombilic et au pourtour. D'autre part, le premier lobe se termine en pointe (*Schlœnbachia*).

Il existe, dans la collection de la Sorbonne, un échantillon de Contes-les-Pins (Alpes-Maritimes) qui présente tout à fait les caractères de nos ammonites. Munier-Chalmas l'avait étiqueté : *Amm. Galloprovincialis*. D'autre part, la collection Larrazet contient une ammonite provenant de Mioma (Alva, Espagne), qui est également voisine de la nôtre ; je ne doute pas qu'il ne s'agisse de la même espèce, bien que la carène soit encore tuberculée à une taille où elle est lisse sur nos exemplaires et que la section soit plus étroite.

**Gisements**. — Campanien. Une douzaine d'échantillons de Sbeitla (coll. Flick et Perv.), soit de la forme typique, soit de la variété *Suffetulensis*. Un échantillon de la var. *Campaniensis* du N du Dj. Semmana. Le type provient du Delaware (Etats-Unis) ; l'espèce existe également en France.

(1) Tous les échantillons viennent des environs de Sbeitla, l'ancienne Suffetula.
(2) Redtenbacher : Ceph. Gosau, p. 116, Pl. XXVI, fig. 6 *a-c*.

Digitized by Google

## **Mortoniceras Monchicourti** Pervinquière 1907

Pl. XI, fig. 1 et A

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 160 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 51 | (0,32) |
| Épaisseur du dernier tour | 47 | (0,29) |
| Largeur de l'ombilic | 80 | (0,50) |

Coquille discoïdale, à tours contigus, non embrassants ; section des tours rectangulaire. Ombilic large, peu profond, bordé par une rangée de forts tubercules (21 pour le dernier tour) ; de chaque tubercule partent deux côtes rectilignes (1), portant un tubercule un peu au delà du milieu des flancs et deux autres tubercules au voisinage du bord externe. La région ventrale (assez abîmée) devait porter une carène peu accentuée, qui n'est pas représentée sur le dessin (Pl. XI, fig. A). Cloisons inconnues.

**Rapports et différences**. — L'espèce la plus voisine de *Mort. Monchicourti* est peut-être *Schl. Kiliani* Lasswitz (2). Autant qu'on peut en juger par les figures et la description très sommaire, l'ammonite du Texas diffère de celle de Tunisie par un enroulement légèrement embrassant, par la présence de trois tubercules, au lieu de quatre, sur chaque côte et par le fait que la division a lieu au milieu des flancs. D'ailleurs, la description est trop vague pour qu'on puisse pousser plus loin la comparaison. L'enroulement non embrassant, la section subcarrée à l'état adulte, la division régulière des côtes, à partir de l'ombilic, séparent *Mort. Monchicourti* de *Mort. Delawarense* et des autres *Mortoniceras* décrits précédemment. L'*Amm. Coniacensis* Coq. (3), généralement considéré comme identique à l'*Amm. Texanus* Roemer, porte des côtes alternativement simples et bifides, munies de cinq tubercules ; il sera donc aisé de le distinguer de la présente espèce. D'autre part, l'enroulement très lâche de *Mort. Monchicourti* lui donne quelque analogie avec *Mort. Zeilleri* de Gross. (4), dont les côtes portent aussi quatre tubercules ; on remarquera cependant que, dans cette dernière espèce, toutes les côtes sont simples et que les tubercules sont autrement disposés.

Cet enroulement non embrassant rapproche *Mort. Monchicourti* des *Peroniceras* ; par contre, l'absence des trois carènes empêche de le placer dans ce dernier genre.

**Gisements**. — Très sensiblement au même niveau que *Mort. Texanum* (ou un peu au-dessus) et *Micraster Heinzi*. Santonien. Un seul échantillon typique : Dj. Tiouacha. Un échantillon douteux (Sénonien inférieur), recueilli entre Bordj Debbich et le Dj. Barbrou. Je dédie cette ammonite à mon ami M. Monchicourt, contrôleur civil en Tunisie, en souvenir des services qu'il m'a rendus et des agréables instants qu'il m'a fait passer.

(1) Quelquefois cependant la division se fait à quelque distance de l'ombilic.

(2) Lasswitz : Kreide-Amm. v. Texas, p. 25-26, fig. 6, Pl. VII, fig. 1. Il ne serait pas impossible cependant que cette ammonite fût simplement une variété d'*Amm. inflatus*.

(3) Coquand : Synopsis foss. Charente, p. 975. Descript. Charente, p. 134.

(4) De Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 67, Pl. XIV, fig. 1 *a-b*.

Digitized by Google

## Incertæ Sedis

### **Ammonites (Mortoniceras?) Machueli** Pervinquière 1907

Pl. IX, fig. 19 *a-b*, 20 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 12,75 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6 | (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 | (0,31) |
| Largeur de l'ombilic | 3,8 | (0,30) |

Ammonite discoïdale, à tours (5 au total) croissant rapidement en hauteur. Section des tours ovalaire, notablement plus haute que large. Flancs modérément bombés. Région ventrale amincie, portant une légère quille, qui disparaît sur la deuxième moitié du dernier tour. Ombilic moyen, le dernier tour recouvrant à peu près les 2/3 du précédent; sur les premiers tours, le bord de l'ombilic est arrondi, tandis que vers le milieu du dernier tour apparaît une arête mousse, en dessous de laquelle règne une sorte de cannelure spirale. Flancs complètement lisses, y compris la partie de la loge d'habitation qui est conservée (1/4 de tour).

Fig. 99. — *Amm. Machueli* × 6,6 (éch. Pl. XI, fig. 19; $r = 7$; les trois dernières cloisons).

Cloisons très simples, comme le montre la fig. 99, simplicité qui n'est nullement due à l'usure, car l'échantillon est parfaitement conservé. Trois selles basses et très larges, carrées, divisées par une ou deux indentations. Premier lobe latéral légèrement plus long, mais bien plus étroit que le lobe siphonal. Deuxième lobe très réduit, pointu. Pas de lobe auxiliaire, à moins qu'il ne faille considérer comme tel la petite indentation se trouvant sur la paroi de l'ombilic.

**Rapports et différences.** — Je ne doute en aucune façon que cette ammonite ne soit nouvelle: il y en a d'ailleurs bien peu qui puissent lui être comparées et encore la ressemblance est-elle très vague. Parmi les ammonites de la Craie supérieure qui sont lisses et qui possèdent une légère quille, je n'en vois guère que trois. C'est d'abord *Amm. obscurus* Schlüter (1), qui a une section carrée, puis *Amm. Icenicus* Sharpe (2), qui a tout à fait la forme de notre ammonite, mais avec les cloisons très découpées des *Pachydiscus*, et enfin *Amm. Sugata* Forbes (3), qui possède également des cloisons très découpées et montre un ombilic très petit (*Desmoceras*).

La difficulté est de savoir dans quel genre faire entrer ce fossile. S'il se rapproche de certains *Desmoceras* par la forme extérieure, il s'en éloigne complètement par la

(1) Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 70, Pl. XXII, fig. 10.

(2) Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 43, Pl. XIX, fig. 4 *a-b*.

(3) Forbes : Foss. Invert. S. India, p. 113, Pl. X, fig. 2 *a-c*. — Kossmat : Südind. Kreidef., p. 176 Pl. XXIV, fig. 11; XXV, 1 *a-b*.

Digitized by Google

cloison, qui est presque une cloison de *Mortoniceras* ; l'existence d'une quille est également en faveur de ce dernier genre ; par contre, un des caractères essentiels de *Mortoniceras* est la présence de côtes, lesquelles font complètement défaut ici, sur la partie cloisonnée comme sur la loge. Qu'on n'invoque pas la jeunesse du sujet, pour expliquer cette absence de toute ornementation, car tous les *Mortoniceras* et *Schlœnbachia*, que j'ai vus à cette taille, possédaient déjà des côtes ou des tubercules. Néanmoins, afin d'éviter la création d'un nouveau genre pour cette seule ammonite, je laisse celle-ci à côté de *Mortoniceras*, bien que je doute fort qu'elle lui appartienne réellement.

**Gisement**. — Un seul exemplaire ferrugineux, en très bon état ; niveau à *Pachydiscus Selbiensis* (Santonien) du Dj. Selbia, au S de Si Abd el Kerim.

Je me fais un plaisir de dédier cette curieuse ammonite à M. MACHUEL, Directeur général de l'Enseignement en Tunisie, dont les travaux font autorité dans le monde des arabisants et dont j'ai reçu les encouragements les plus flatteurs, lors de mes voyages dans la Régence.

---

## Genre **PERONICERAS** DE GROSSOUVRE

Ce genre a été créé par DE GROSSOUVRE (1) pour des ammonites à large ombilic, voisines des *Mortoniceras*, mais ayant la région ventrale ornée de trois carènes et présentant des cloisons plus élancées et plus découpées, le premier lobe latéral se terminant en fourche à deux pointes.

En fait, la délimitation de ce genre est peu nette, car, dans le jeune âge, il n'existe qu'une carène, ainsi qu'on peut le voir sur un de mes échantillons, tandis que, dans l'adulte, les carènes latérales peuvent être remplacées par une double rangée de tubercules ; on a alors les caractères d'un *Mortoniceras*. Le *Peroniceras Czœrnigi* REDT., figuré par PERON (2), présente précisément cette dissociation des carènes. KOSSMAT (3) a déjà montré que l'*Amm. Stangeri* BAILY passait par les deux stades *Peroniceras* et *Mortoniceras*.

Néanmoins, les genres *Peroniceras* et *Mortoniceras* peuvent encore être distingués, dans la plupart des cas, tandis qu'il n'existe aucun caractère distinctif important entre *Peroniceras* et *Gauthiericeras*. Ce dernier genre (défini d'une façon bien vague par son auteur) (4) se distingue de *Peroniceras* par une quille plus saillante et quelques divergences dans la cloison. KOSSMAT et SOLGER ont déjà montré que cette accentuation de la carène ne saurait être un caractère générique, d'autant plus

(1) DE GROSSOUVRE : Amm. Craie sup., p. 93.
(2) PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 53, Pl XI, fig. 7-8.
(3) KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 88.
(4) DE GROSSOUVRE : Amm. Craie sup., p. 87.

Digitized by Google

qu'il n'existe pas une carène unique, comme le ferait croire la description de DE GROSSOUVRE. Toutes les figures montrent qu'il y a, en réalité, trois carènes, comme dans les *Peroniceras*, mais les carènes latérales sont beaucoup moins marquées que la carène médiane. D'autre part, *Peroniceras subtricarinatum* n'offre qu'une carène très saillante et presque tranchante jusqu'au diamètre de 35 mm., au moins.

Les différences dans la cloison, invoquées par DE GROSSOUVRE, sont également bien faibles. Le genre *Peroniceras* aurait une cloison plus découpée et montrerait un premier lobe terminé par une fourche, laquelle ferait défaut dans *Gauthiericeras*. Il est facile de constater que ce caractère est déduit de l'examen d'un nombre insuffisant d'échantillons. J'ai devant les yeux deux beaux exemplaires de *Peroniceras subtricarinatum* et de *Gauthiericeras Margæ*. La cloison est un peu plus découpée et les éléments sont plus élancés dans le premier, mais la fourche du premier lobe y est beaucoup moins nette que dans le *Gauthiericeras*, où elle est très accentuée [1]. D'autre part, l'allure générale de la cloison est la même dans les deux cas; on y observe également la réduction considérable de la troisième selle par rapport aux deux précédentes.

Reste donc un seul caractère différentiel entre les deux genres proposés: *Peroniceras* a des tours plus carrés et un ombilic plus large, encore qu'il y ait quelques variations à ce sujet. Je ne pense pas que cela suffise à définir un genre. Puisque le terme de *Gauthiericeras* existe, je le conserve, en lui donnant seulement une valeur subgénérique. Les *Peroniceras* s. st. comprendront les formes à section carrée et à large ombilic ; les *Gauthiericeras*, les formes à ombilic plus étroit, à section rectangulaire et à carènes inégales.

## I. — PERONICERAS sensu stricto

### Peroniceras subtricarinatum D'ORBIGNY

1840. *Amm. tricarinatus* D'ORBIGNY (non POITIEZ) : Pal. fr., p. 307, Pl. XCI, fig. 1-2.
1850. *Amm. subtricarinatus* D'ORBIGNY : Prodrome, vol. II, p. 212.
1894. *Peroniceras subtricarinatum* DE GROSSOUVRE : Amm. Craie supérieure, p. 94, Pl. X, fig. 1-3 ; XI, 1. (Synonymie).
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 145, 152.

Un fragment d'ammonite, trouvé au Dj. Zaafrane, au contact du Trias, présente un certain nombre de côtes bifurquées, comme dans le type de D'ORBIGNY. Un échantillon du Dyr el Kef (coll. FLICK) ne montre que quelques côtes bifurquées ; il passe à la var. *tridorsata*. Il est intéressant de constater, dans le jeune âge (diamètre 35 mm.), la présence d'une carène unique et assez saillante, comme dans l'adulte de *Gauthiericeras* ; la section est alors assez élevée et presque lancéolée.

(1) Pour certaines cloisons, ce lobe pourrait presque être qualifié de trifide ; on a ainsi un passage à la disposition signalée par BOULE, LEMOINE et THÉVENIN pour *Schlœnbachia Scheebli*, qui paraît bien être un *Peroniceras* (Céph. Diégo Suarez, p. 37, Pl. XII, fig. 2).



Digitized by Google

Un autre exemplaire, très abîmé, recueilli en dessous de Thalà, appartient peut-être à la même espèce.

*Per. subtricarinatum* habite toujours le Coniacien, en France, en Allemagne, etc.

Il existe, au Cameroun, à Madagascar, dans l'Inde, une espèce très voisine, sinon identique, que Kossmat a appelée *Schlœnbachia Dravidica*.

### **Peroniceras Czœrnigi** Redtenbacher

1873. *Amm. Czœrnigi* Redtenbacher : Ceph. Gosau, p. 105, Pl. XXIII, fig. 4.
1893. *Peroniceras Czœrnigi* de Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 103, Pl. XI, fig 2.
1896. *Id.* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 53, Pl. XI, fig. 7-8.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 133, 134.

Deux fragments d'ammonite de Maktar et du Dj. Barbrou se rapportent peut-être à cette espèce, mais leur mauvais état rend la détermination incertaine.

Cette espèce est déjà connue dans le Coniacien de Gosau, de Dieulefit et de l'Aurès.

## II. — Sous-Genre **GAUTHIERICERAS**

### **Peroniceras (Gauthiericeras) Margæ** Schlüter

1867. *Amm. Margæ* Schlüter : Jüngsten Amm., p. 29, Pl. V, fig. 2 *a-b*.
1894. *Gauthiericeras Margæ* de Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 90, Pl. XV, fig. 1-2.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 129.

Une ammonite du Kef Gouraï répond assez bien à la définition de l'espèce. Quant aux fragments du Bireno et du Medarga (cités dans mon Étude géologique, p. 112 et 123), ils sont en trop mauvais état pour pouvoir être sûrement nommés ; il semble y avoir parmi eux une autre espèce, qu'il faudra établir quand on aura de meilleurs matériaux.

En France et en Allemagne, cette ammonite habite le Coniacien.

---

## Genre **PRIONOTROPIS** Meek

Ce genre, créé par Meek [1], en 1876, est assez difficile à interpréter ; néanmoins, il me paraît bien distinct de *Prionocyclus*, auquel son auteur l'avait adjoint à titre de sous-genre. Le genre *Prionotropis*, dont le type est *Amm. Woolgari* Mantell (ou du moins une forme voisine que Meek lui assimile), comprend des ammonites discoïdales, à carène simple dans le jeune âge, fortement crénelée plus tard ou remplacée par une file de tubercules allongés. Les tours, peu embrassants, portent des

(1) Meek : Inv. cret. foss., p. 453.

Digitized by Google

côtes incurvées en avant, d'abord fines et serrées, puis de plus en plus espacées, et ornées de tubercules ; il y a généralement un tubercule plus ou moins proche de l'ombilic et deux tubercules à l'extrémité distale des côtes ; le plus externe de ceux-ci s'atténue souvent dans l'adulte, tandis que son voisin se transforme en une véritable corne. On peut ajouter que les tubercules médians peuvent se multiplier et devenir plus nombreux que les tubercules marginaux, auxquels ils sont reliés par de petites côtes, limitées à la région ventrale (*Pr. papalis*).

Les cloisons comprennent 3 lobes de chaque côté. D'après les figures de MEEK et de STANTON [1], le premier lobe latéral se termine par une longue pointe ou par deux pointes inégales. C'est bien ce qu'on observe chez *Amm. papalis* ; par contre, les *Amm. Woolgari* de Touraine [2], que j'ai pu examiner, ont des lobes bifides, un peu irréguliers, il est vrai, mais encore peu différents de ceux d'*Acanthoceras*. Ce premier lobe dépasse le lobe siphonal. Les autres lobes, bien plus petits, se terminent généralement en pointe. La première selle est large et bilobée, comme dans les *Acanthoceras*.

Il est assez difficile de fixer la position systématique de ce genre qui, au surplus, pourrait bien être hétérogène. La carène, continue dans le jeune ou même le très jeune âge, fait songer à *Schlœnbachia*, de même que le lobe triangulaire figuré par MEEK ; c'est pourquoi STANTON estime que *Prionotropis* est plus près de *Schlœnbachia* que d'*Acanthoceras*. Cependant, trop de traits le rattachent à ce dernier genre, pour que nous puissions nous résoudre à l'en éloigner complètement. Je rappelle, d'ailleurs, que le véritable *Amm. Woolgari* possède des lobes bifides. Quoi qu'il en soit, j'adopte ce genre tel qu'il est généralement admis en France. Je n'ai à mentionner ici que deux espèces : *Pr. Neptuni* et une espèce nouvelle, à laquelle je donne le nom de *Pr. Radenaci*.

### **Prionotropis Radenaci** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. XII, fig. 4 *a-c*

1903. *Mortoniceras* (?) PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 51.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 16 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6 | (0,38) |
| — — sur les tubercules | 11 | (0,69) |
| Épaisseur du dernier tour | 5,5 | (0,34) |
| — — sur les tubercules | 9,5 | (0,60) |
| Largeur de l'ombilic | 7 | (0,44) |

Petite coquille à enroulement médiocrement serré (recouvrement 1/3). Ombilic peu profond, assez large, laissant voir les cinq tours antérieurs. Tours à section presque carrée dans le jeune, un peu plus haute que large à un stade ultérieur. Flancs peu bombés, se raccordant progressivement avec les parois de l'ombilic. Région ventrale arrondie dans l'adulte, un peu amincie dans le jeune âge. Quatre premiers

(1) STANTON : Colorado formation, Pl. XLII, XLIII.
(2) Ces ammonites concordent bien avec la figure de SHARPE, qui reproduit le type de MANTELL.

Digitized by Google

tours lisses ; sur le cinquième apparaissent de petites côtes un peu onduleuses, lisses. Le sixième tour (et dernier dans le petit échantillon) porte 16 côtes (on n'en voit que 13 sur le côté droit, un peu abîmé), notablement flexueuses. Ces côtes s'infléchissent d'abord en avant, au voisinage de l'ombilic, puis se redressent et restent rectilignes sur la moitié de leur parcours ; elles s'infléchissent de nouveau en avant dans la partie externe. Une ou deux côtes sont moins marquées que les autres, mais il n'y a pas de côtes intercalaires, à proprement parler. Au voisinage de l'ombilic, les côtes se surélèvent souvent en un léger tubercule, plus ou moins marqué, suivant la côte considérée. L'extrémité externe de la côte porte deux tubercules saillants (l'externe étant le plus accentué), légèrement allongés dans le sens de la spirale. Cette disposition se rapporte à l'âge moyen.

Au début du sixième et dernier tour, où apparaissent les côtes, la région externe porte une carène continue, faiblement marquée ; puis cette carène continue se dissocie en une ligne de tubercules allongés, en dents de scie, disposition réalisée à partir du milieu du dernier tour sur le petit échantillon. Il y a alors un tubercule médian, un peu en avant de chacune des côtes ; celles-ci s'arrêtent d'ailleurs au tubercule latéral externe. A la fin du dernier tour, le deuxième tubercule (à partir de l'ombilic) tend à s'atrophier ; il est cependant encore visible sur le début du grand fragment, qui correspondrait sensiblement à un septième tour, mais le tubercule a disparu à l'extrémité antérieure de ce fragment. En même temps, les côtes se sont surélevées dans leur partie externe, tout en se prolongeant sur la région ventrale, au point d'atteindre le tubercule médian, lequel est alors porté sur une côte grêle, très saillante. La suite du développement m'est inconnue (au delà de 35 mm. de diamètre environ).

Les cloisons (fig. 100) sont très simples : quatre selles et trois lobes. Le lobe siphonal est relativement large et peu profond ; le premier lobe latéral, un peu moins large, mais de même profondeur, se termine en coin ; le deuxième lobe, bien plus petit, a sensiblement la même forme, quoique un peu plus arrondi ; le troisième lobe, très petit, est déjà entièrement dans l'ombilic. Les deux premières selles sont de même forme et présentent simplement une dent en leur milieu ; ces deux selles sont plus larges que les lobes qui les précèdent. La troisième selle, beaucoup plus petite et déjà sur la paroi de l'ombilic, a un contour arrondi ; il n'y a qu'un commencement de quatrième selle.

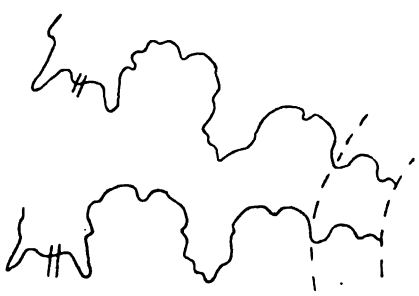


Fig. 100. — *Pr. Radenaci* × 10 (éch. Pl. XII, fig. 4 : $r = 5$).

**Rapports et différences.** — Cette ammonite ressemble considérablement à l'*Amm. Lyelli*, bien qu'un examen attentif montre d'importantes différences. *Acanthoceras Lyelli* a des côtes bien plus nombreuses, droites et interrompues sur la région ventrale, au moins chez l'adulte, tandis que c'est le contraire dans notre

Digitized by Google

espèce. Dans *Ac. Lyelli*, les tubercules médians apparaissent sur une zone lisse et ne résultent pas de la dissociation d'une carène primitivement continue. D'autre part, les cloisons sont très différentes dans les deux cas. *Ac. Lyelli* montre un élément de plus ; les selles sont bien plus découpées à taille égale ; le premier lobe et même généralement les suivants sont divisés de façon quelque peu irrégulière et n'ont nullement la forme en coin qui caractérise notre espèce.

*Pr. Radenaci* a aussi une certaine ressemblance avec *Ac. Brottianum* D'ORB., mais la section des tours, la disposition des côtes, l'absence de tubercules, autres que ceux de la rangée médiane, suffiront à distinguer aisément les deux espèces.

La confusion n'est guère possible, non plus, avec *Pr. Bravaisi*, qui a des côtes beaucoup plus fines et plus nombreuses avec une carène finement dentée.

Le classement générique de cette ammonite m'a fort embarrassé. Son analogie avec *Ac. Lyelli* m'avait d'abord engagé à la placer parmi les *Acanthoceras* ; toutefois, la présence d'une carène dans le jeune et la forme des cloisons ne permettent pas cette assimilation. Cette carène peut faire songer à *Mortoniceras* et, de fait, c'est sous cette désignation générique, suivie d'un point d'interrogation, que j'ai mentionné cette ammonite dans mon Étude géologique (p. 51). Les cloisons rappellent, d'ailleurs, celles de certains *Mortoniceras* du Néocomien, figurés par NICKLÈS, par exemple *Mort. Stevenini* (1), mais la forme générale est bien différente.

En somme, c'est avec les *Prionotropis* que notre ammonite présente le plus d'analogie, comme on s'en rendra compte en se reportant aux travaux de MEEK, STANTON et ANDERSON (2). Ce dernier auteur, en particulier, a établi l'existence d'une carène apparaissant au diamètre de 2 mm., d'abord simple et lisse, puis montrant de légères ondulations, au diamètre de 10 mm., et enfin se résolvant en une file de tubercules. On sait, d'autre part, qu'à l'âge adulte, *Pr. papalis* possède de petites côtes traversant la région ventrale et unissant les tubercules des deux côtés ; dans la vieillesse (25 cm. de diamètre), ces côtes sont relativement moins nombreuses, mais acquièrent une saillie beaucoup plus considérable, comme j'ai pu m'en rendre compte par l'examen d'un échantillon de Poncé. C'est exactement la disposition offerte par notre ammonite. En outre, les cloisons de ces deux espèces présentent une grande ressemblance ; il en est de même pour les cloisons de *Pr. Woolgari* figurées par MEEK (3), où la disposition en coin du premier lobe est on ne peut plus nette. Une autre figure (2 *b*) montre une cloison ayant également une grande analogie avec la nôtre, au point de vue de la forme des selles et du développement relatif des divers éléments.

*Prionotropis Hyatti* STANTON (4) a une section différente ; à la taille de notre

(1) NICKLÈS : Prov. Alicante, p. 195, Pl. VII, fig. 5-6 ; VIII, 6. Pal. S-E Espagne, p. 55, Pl. V, fig. 11.

(2) MEEK : Invert. cret. foss., p. 453 sqq., Pl. VII, fig. 1 *a-h*. — STANTON : Colorado form., p. 174, 176, Pl. XLII. — ANDERSON : Cret. dep. Pacific coast, p. 125, Pl. I, fig. 11-16.

(3) MEEK : Invert. cret. foss., Pl. VII, fig. 1 *h*. Peu nous importe, d'ailleurs, dans le cas présent, que cette figure se rapporte réellement à *Pr. Woolgari* ou à une autre espèce ; c'est certainement un *Prionotropis*, puisque c'en est le type même. D'autre part, il est certain que les *Pr. Woolgari* de Touraine ont une cloison notablement différente de celle-là.

(4) STANTON : Colorado formation, p. 176, Pl. XLII, fig. 5-8.

Digitized by Google

échantillon, les côtes ne portent pas encore de tubercules ; enfin, les côtes ne se rejoignent pas, dans l'adulte, sur la région ventrale. Ces mêmes caractères serviront à distinguer *Pr. Branneri* ANDERSON (1) de notre espèce. D'ailleurs, la ligne suturale présente des différences faciles à saisir, sans être très importantes.

Quant aux autres *Prionotropis* (*Woolgari, papalis*, etc.), je ne les ai jamais vus à si faible dimension ; pour les adultes, ils ne sauraient être confondus avec l'espèce tunisienne qui les a, d'ailleurs, de beaucoup précédés.

On sait que les *Prionotropis* sont, en Amérique, comme en Europe, d'âge turonien. *Pr. Radenaci* serait donc la plus ancienne espèce du genre (Albien inférieur), à moins que *Mortoniceras Fischeri* NICKLÈS (2) ne soit un *Prionotropis*, ce qui est douteux, car de vrais *Mortoniceras* montrent quelquefois de faibles crénelures.

**Gisement.** — *Pr. Radenaci* ne m'est malheureusement connu que par un échantillon entier (possédant une partie de la loge d'habitation) et un autre fragment non cloisonné. Albien inférieur. Dj. Hamaïma.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce à M. RADENAC, contrôleur civil au Kef, grâce à qui j'ai pu circuler aisément dans la région difficile d'où provient ce fossile.

## Prionotropis Neptuni GEINITZ

1869. *Amm. Neptuni* GEINITZ : Quadersandstein, Pl. III, fig. 3.
1872. *Id.* SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 36, Pl. XI, fig. 1-9.

Un fragment d'ammonite du Miaad paraît se rapporter à cette espèce, dont il a la section presque rectangulaire, un peu en toit dans la région ventrale, les côtes falciformes et la carène en dents de scie. Cependant, les côtes sont très atténuées sur la moitié interne des flancs et, au contraire, très saillantes sur la moitié externe ; elles ne portent pas de tubercules apparents, mais un échantillon figuré par SCHLÜTER est dans le même cas. Notre exemplaire est, d'ailleurs, trop incomplet pour que la détermination soit certaine.

Une petite ammonite du Mrhila a également le même mode d'ornementation ; toutefois, la région ventrale étant usée, je ne puis voir s'il y avait des tubercules médians ; on constate seulement que les côtes dessinent des chevrons sur la région ventrale. L'ombilic est très serré et, bien que SCHLÜTER signale une grande variabilité dans la largeur de l'ombilic d'*Amm. Neptuni*, l'assimilation des deux formes ne me paraît guère possible. A ce point de vue, notre échantillon se rapproche de l'ammonite figurée par SCHLÜTER (Pl. XI, fig. 10) sous le nom d'*Amm. Goupilianus* D'ORB., qui ne saurait d'ailleurs lui être appliqué.

(1) ANDERSON : Cret. dep. Pacific coast, p. 125, Pl. I, fig. 11-16.
(2) NICKLÈS : Prov. Alicante, p. 191, Pl. VII, fig. 11 ; VIII, 2.

Digitized by Google

**Gisements**. — Un fragment du Draa el Miaad (1) et un échantillon douteux du Mrhila (Kef Si A. E. K.). Turonien.

*Pr. Neptuni* n'est pas très rare dans le Turonien d'Allemagne et de Bohême. La collection ARNAUD en renferme un exemplaire provenant de Taillebourg.

---

## Genre **TUNESITES** PERVINQUIÈRE 1907

Coquille à tours arrondis ou ovalaires, peu embrassants, et à large ombilic, marquée de forts sillons (qui sont évidemment des traces de bouches provisoires) et parfois de côtes flexueuses, portant des tubercules en nombre impair ; il y a donc un tubercule dans le plan de symétrie.

Cloison (fig. 101-102) comprenant deux selles principales, carrées, bifides, et deux selles auxiliaires, très petites. Lobe siphonal plus large et beaucoup plus long que le premier lobe latéral, lequel est vaguement bifide. Deuxième lobe latéral très petit, déjà au bord de l'ombilic, suivi par un tout petit lobe auxiliaire.

Je me vois contraint de proposer ce nouveau genre *Tunesites* pour quelques petites ammonites appartenant à deux espèces (*Tun. Salammbo* et *Tun. Choffati*), qui pourraient, à la rigueur, être des variétés d'une même espèce. Par sa forme, la première de ces ammonites rappelle les *Lytoceras* munis de sillons, mais la cloison n'a pas franchement les caractères de ce genre ; en outre, on voit apparaître, sur la ligne médiane et à la limite des flancs, trois rangées de tubercules, qui se développent, en s'accompagnant de côtes, dans l'espèce suivante ; les *Lytoceras* ne montrent jamais rien de pareil. On pourrait songer aussi aux *Scaphites* à large ombilic (*Discoscaphites* MEEK), qui peuvent porter des côtes, mais ils n'ont pas de sillons. L'ornementation de *Tunesites* fait plutôt penser à celle de *Stoliczkaia*, d'*Acanthoceras* ou de *Prionotropis*, genres qui ont une cloison analogue ; toutefois, dans ceux-ci, il ne paraît y avoir de sillons à aucun âge. Au surplus, ainsi qu'on l'a vu précédemment, les tubercules de *Prionotropis* n'apparaissent pas, comme dans *Tunesites*, sur une région ventrale lisse ; ils résultent de la dissociation d'une carène continue. *Stoliczkaia* a généralement des tours plus épais, un ombilic moins large, des côtes droites, souvent épaissies, ne portant jamais d'autre tubercule que celui qui peut exister en dessus du siphon ; il n'y a pas de sillons. *Tunesites* se rapproche peut-être plus d'*Acanthoceras* ; cependant il s'en distingue par la forme des tours, lesquels sont arrondis ou ovalaires et non pas subcarrés, par ses côtes flexueuses et surtout par la présence de sillons.

(1) Le calcaire n'est pas tout à fait semblable à celui des autres ammonites du même gisement : il est gris rougeâtre, ce qui indique peut-être que l'échantillon provient d'un niveau un peu différent, vraisemblablement supérieur.

Digitized by Google

## **Tunesites Salammbo** Pervinquière 1907

Pl. XII, fig. 5 *a-b*, 6 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 16 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6,4 | (0,40) |
| Épaisseur du dernier tour | 6 | (0,38) |
| Largeur de l'ombilic | 6,3 | (0,39) |

Cette jolie petite coquille possède des tours à section ovalaire, médiocrement embrassants (1/3). L'ombilic, large et peu profond, a des bords arrondis. Les quatre premiers tours ne présentent que des ébauches de sillons à peine perceptibles; le cinquième et dernier tour montre, au contraire, trois sillons profonds, dont le premier est interrompu sur la région ventrale, le deuxième, atténué, tandis que le troisième est aussi profond dans cette région que sur les flancs. Ces sillons sont d'abord dirigés radialement, puis ils s'infléchissent en avant, vers le tiers des flancs, et dessinent un sinus légèrement convexe en avant, sur la région ventrale; ils sont encadrés entre deux bourrelets, dont le postérieur est un peu plus saillant que l'antérieur et se termine par une surélévation au bord ventral. Entre ces sillons, on distingue une ou deux ondulations légères, confinées au bord de l'ombilic. Sur la première moitié du dernier tour, la région ventrale est lisse; mais, entre le deuxième et le troisième sillon, on voit poindre de fins tubercules dans le plan de symétrie, ainsi que de part et d'autre de celui-ci, à la limite des flancs. L'échantillon est cloisonné jusqu'au bout.

La fig. 101 montre le développement de deux cloisons d'un ombilic à l'autre. On remarquera la longueur et la largeur du lobe siphonal, par rapport au premier latéral, ainsi que l'étroitesse et la forme subsymétrique de celui-ci. Les selles sont carrées et divisées en deux parties égales. La troisième et la quatrième sont beaucoup plus petites que les précédentes; de même, le deuxième lobe est déjà très réduit. Au total, c'est une cloison d'*Acanthoceras*; seulement la forme et l'ornementation de cette ammonite ne sont pas celles qu'on observe dans ce dernier genre.

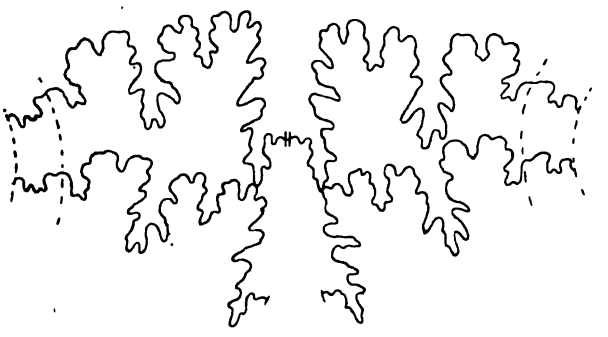


Fig. 101. — *Tun. Salammbo* × 5 (éch. Pl. XII, fig. 5; $r = 10$).

*Tunesites Salammbo* me paraît différer tellement de toutes les ammonites que je connais, qu'il n'y a pas lieu d'entrer, à son sujet, en de longues comparaisons.

**Gisement.** — L'échantillon figuré provient du Cénomanien ou, à la rigueur, du Gault supérieur du Dj. Guern Halfaya (pied N-W, non loin d'Henchir er Ressas).

Digitized by Google

## **Tunesites Choffati** Pervinquière 1907

Pl. XII, fig. 7 *a-b*, 8 *a-b*

| | I | | II | |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 11 | (1) | 23 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 4.7 | (0,43) | 10,5 | (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 4,4 | (0,39) | 8 (?) | (0,35) |
| Largeur de l'ombilic | 4,4 | (0,39) | 7 | (0,30) |

I. Éch. Pl. XII, fig. 7 (sur l'avant-dernier sillon). — II. Éch. Pl. XII, fig. 8.

Cette ammonite possède une forme discoïdale, un ombilic large, médiocrement profond, à bord arrondi, des tours ovalaires, un peu plus hauts que larges, surtout dans l'adulte. Les deux ou trois premiers tours paraissent lisses, puis on voit apparaître des sillons encadrés de bourrelets, d'abord rectilignes, puis incurvés en avant, traversant la région ventrale, en y décrivant une convexité. Sur le quatrième tour, on distingue déjà des côtes, d'abord limitées au voisinage de l'ombilic, puis s'étendant de plus en plus vers le pourtour, parallèlement aux sillons; leur extrémité se surélève en un petit tubercule, tandis qu'un autre tubercule naît sur la ligne siphonale. Enfin, sur le dernier tour (cinquième ou sixième), l'ornementation a acquis tous ses caractères. Elle consiste en côtes, d'abord un peu obliques en avant, au départ de l'ombilic, puis incurvées en arrière, jusqu'à un léger tubercule, situé à peu près aux deux tiers des flancs, et revenant ensuite en avant, pour décrire une légère convexité sur la région ventrale; un tubercule marque la limite de celle-ci et des flancs; un autre se trouve dans le plan de symétrie. A ce moment, les sillons existent toujours (3), mais ils sont moins distincts et se confondent facilement avec l'intervalle des côtes.

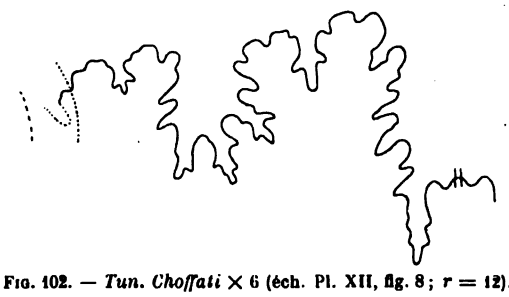


Fig. 102. — *Tun. Choffati* × 6 (éch. Pl. XII, fig. 8; $r = 12$).

La cloison (fig. 102) comprend un lobe siphonal long et assez large et deux lobes latéraux (peut-être un petit auxiliaire dans le fond de l'ombilic). Le premier lobe est notablement moins long que le lobe siphonal et n'est plus symétrique. Le deuxième lobe, moitié plus petit, est situé au bord de l'ombilic. Les deux selles principales sont larges, subcarrées et bifides.

**Rapports et différences**. — Au premier coup d'œil, l'ammonite figurée Pl. XII, fig. 8 semble différer considérablement de celle de la Pl. XII, fig. 5 ; en réalité, elles sont très voisines l'une de l'autre, car le jeune *Tunesites Choffati* reproduit exactement *Tunesites Salammbo* ; l'ornementation, qui est seulement esquissée dans cette dernière espèce, est acquise à un stade quelque peu plus précoce dans *Tun. Choffati* et se développe à une taille où la précédente ammonite est encore presque lisse, ainsi que le montre l'échantillon de la Pl. XII, fig. 7. Bref, je considère que



Digitized by Google

*Tun. Choffati* n'est qu'une mutation de *Tun. Salammbo*, dont il sera facile de le distinguer grâce à son ornementation beaucoup plus puissante et à quelques différences dans la cloison (premier lobe).

*Tunesites Choffati* ne risque guère d'être confondu avec *Prionotropis Radenaci*, mais il a plus de ressemblance avec *Acanth. Douvillei*, qui possède à peu près les mêmes côtes. On notera cependant que, dans cette dernière ammonite, les tours sont plus carrés, que les côtes sont de deux sortes et qu'il n'y a pas de sillons.

**Gisements.** — Deux échantillons ferrugineux, provenant l'un et l'autre de la région du Kef. Le plus grand (type) vient du Koudiat el Hamra, où il a été trouvé dans le Cénomanien, sensiblement au niveau de *Forbes. obtectum* SHARPE. Le petit a été ramassé non loin de là, à A. ez Zerga, mais son étiquette indique le Turonien (avec un point d'interrogation); il est sans doute, lui aussi, du Cénomanien.

Je suis heureux de dédier cette intéressante ammonite à M. P. CHOFFAT, dont les beaux travaux sur la faune mésozoïque du Portugal sont universellement appréciés et m'ont été d'une grande utilité pour mon étude.

---

## Genre **ACANTHOCERAS** NEUMAYR

La définition du genre *Acanthoceras* ne peut évidemment rester telle qu'elle a été donnée, en 1875, par NEUMAYR (1), car on a enlevé de ce genre diverses ammonites, qui sont justement devenues les types de nouveaux genres (*Mammites, Douvilleiceras, Prionotropis*, etc.). Tel qu'il subsiste, le genre *Acanthoceras* est encore très riche en formes variées, ce qui rend la définition générique fort difficile; cependant, ces formes si diverses se relient les unes aux autres, de telle sorte qu'il me paraît préférable de les laisser dans le même genre, quitte à faire dans celui-ci des subdivisions. Je considère comme type du genre : *Amm. Rotomagensis* DEFRANCE (2).

Les *Acanthoceras* sont des ammonites généralement épaisses, possédant un ombilic assez large et des flancs ornés de côtes droites ou légèrement flexueuses, simples ou bifurquées, s'épaississant au pourtour; ces côtes peuvent traverser la région

(1) NEUMAYR : Amm. Kreide und Syst. Amm., p. 929.

(2) HYATT (in ZITTEL-EASTMANN's Text-book of Palæontology, p. 589) a créé pour l'*Amm. Rotomagensis* le genre *Metacanthoplites*, qui n'appartient même pas à la famille, ni à la superfamille des Acanthocératidés. Il nous est impossible d'admettre cette manière de voir, car cette ammonite est pour nous le type même du genre *Acanthoceras*. HYATT ne nous dit pas quel est, pour lui, le type d'*Acanthoceras*, mais STANTON nous apprend (Colorado formation, p. 176) que cet auteur considérait comme tel l'*Amm. angulicostatus* D'ORBIGNY (Pal. fr., Pl. XLVI, fig. 3-4), ammonite que ZITTEL place dans le genre *Hoplites*; ce paraît être un *Parahoplites*. A vrai dire, cette espèce figure en tête de la liste donnée par NEUMAYR; toutefois cela ne signifie rien dans ce cas, puisque les espèces citées ne sont pas classées, mais énumérés par ordre alphabétique. Au surplus, presque tous les auteurs sont d'accord maintenant pour interpréter le genre *Acanthoceras* comme nous le faisons ici; il n'y a donc aucun avantage à modifier cette interprétation, puisqu'elle n'est pas contraire au texte de NEUMAYR.

Digitized by Google

ventrale ou s'interrompre à son approche. Il y a toujours un tubercule ombilical et un tubercule marginal, mais le nombre des tubercules peut s'accroître jusqu'à être de cinq sur chaque côte principale et sur chaque flanc ; il y a souvent, en outre, un tubercule médian, qui peut disparaître dans l'adulte ou même faire complètement défaut. La ligne suturale comprend peu d'éléments ; outre les deux lobes latéraux fondamentaux, il n'y a jamais que un à trois lobes auxiliaires très petits ; le premier lobe latéral se termine toujours par deux pointes. La première selle ventrale est haute et large, presque carrée, divisée par un lobule en deux parties sensiblement égales. La deuxième selle est bien plus petite que la précédente et souvent arrondie.

Les nombreux adverbes que renferme cette définition montrent combien il est difficile d'indiquer des caractères ne souffrant pas d'exceptions. La variété des caractères secondaires rend donc utile la subdivision du genre en petits groupes de formes réellement affines. Quelques-uns de ces groupes ou sous-genres, si l'on veut, ont reçu des noms de divers auteurs ; HYATT, en particulier, les a considérés comme de véritables genres ou même comme des types de familles. Il me semble préférable de leur donner une moindre importance. Je distinguerai donc les groupes suivants :

I. *Groupe de l'Acanthoceras Rotomagense* DEFRANCE : *Acanthoceras* sensu stricto.

II. *Groupe de l'Acanthoceras Deverianum* D'ORBIGNY.

III. *Groupe de l'Acanthoceras Lyelli* LEYMERIE.

IV. *Groupe de l'Acanthoceras Cunningtoni* SHARPE.

V. *Groupe de l'Acanthoceras Gentoni* DEFRANCE — *naviculare* MANTELL : *Calycoceras* HYATT.

VI. *Groupe de l'Acanthoceras Mantelli* SOWERBY : *Mantelliceras* HYATT.

VII. *Groupe de l'Acanthoceras laticlavium* SHARPE : *Sharpeiceras* HYATT [1].

## I. — GROUPE DE L'ACANTHOCERAS ROTOMAGENSE ACANTHOCERAS sensu stricto

Les caractères du genre s'appliquent, tout d'abord, à ce groupe, mais on peut en indiquer quelques autres : les tours sont épais, à section presque carrée, les côtes droites, alternativement longues et courtes. Les premières portent sept rangées de tubercules ; il y a donc une rangée médiane, qui peut disparaître avec l'âge, et trois rangées de chaque côté. Les autres tubercules sont situés au bord de l'ombilic et aux bords d'un petit méplat latéro-ventral, plus ou moins net suivant les espèces. La ligne suturale présente la disposition typique ; elle comprend deux selles principales, la première étant notablement plus grande que la deuxième, tant en hauteur

(1) Je laisse de côté le genre *Pedioceras* GERHARDT, qui est parfois rapporté à *Acanthoceras*. Bien qu'on ne connaisse la ligne suturale d'aucune des trois espèces figurant dans ce genre, la forme et l'ornementation permettent aisément une distinction générique. De même, le genre *Metoicoceras* HYATT (ou mieux *Metœcoceras*) me paraît avoir droit à l'autonomie. Aucun de ces deux genres ne semble d'ailleurs représenté en Tunisie.

Digitized by Google

qu'en largeur. Le premier lobe se trouve au milieu des flancs ou même un peu plus près de l'ombilic; habituellement, il égale presque en longueur le lobe externe, bien qu'il y ait des exceptions.

Je placerai dans ce groupe (1) : *Ac. Rotomagense* Defrance, *Ac. gothicum* Kossmat, *Ac. Jimboi* Pervinquière, *Ac. Newboldi* Kossmat, *Ac. Cenomanense* d'Archiac, *Ac. confusum* Guéranger, *Ac. Haugi* Pervinquière, *Ac. pentagonum* Jukes-Browne et Hill.

Kossmat a déjà fait observer que quelques espèces de ce groupe, telles que *Ac. pentagonum* J.-K. et H., *Ac. harpax* Stoliczka (et je pourrais ajouter *Ac. Haugi*) ont un cachet particulier, dû à la plus ou moins forte incurvation des côtes, parfois renversées en arrière; néanmoins, ces espèces sont reliées à l'*Ac. Rotomagense* par de multiples intermédiaires et il ne me paraît pas nécessaire d'en faire un groupe spécial.

## **Acanthoceras Rotomagense** Defrance

1822. *Amm. Rotomagensis* Defrance in Cuvier et Brongniart : Environs de Paris, p. 391, Pl. VI, fig. 2 *a-b*.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 345, Pl. CV, CVI.
1859. *Id.* Pictet et Campiche : Sainte Croix, p. 190, Pl. XXV, fig. 1-3. (On trouvera dans cet ouvrage une synonymie détaillée).
1863. *Id.* Pictet : Mélanges pal., p. 25, Pl. II.
1889. *Acanthoceras Rotomagense* Peron : Moll. foss. Tunisie, p. 29.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 67, 69.

| | I | | II | | III | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre... ..... ..... | 95 | (1) | 71 | (1) | 75 (?) | (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 43 | (0,45) | 36 | (0,53) | 31 | (0,41) |
| Épaisseur du dernier tour. | 43 | (0,45) | 33 | (0,44) | 44 | (0,59) |
| Largeur de l'ombilic.. .. | 30 | (0,32) | 19 | (0,27) | 27 (?) | (0,36) |

I. Forme typique, du Kef Si A. E. K. — II. Var. plate, de Foum el Guelta. — III. Var. *Turneri*, de Foum el Guelta.

Les représentants authentiques de cette espèce ne sont pas très communs en Tunisie ; j'en ai cependant recueilli quelques-uns. Ainsi, un échantillon du Kef Si Abd el Kader (Mrhila) est identique à la forme modérément renflée, la plus commune à Rouen.

D'autres spécimens tunisiens présentent de légères variations. L'un d'eux, provenant de Foum el Guelta (coll. Flick, n° II des mesures), est plus aplati, et le deuxième tubercule de chaque côté (à partir de l'ombilic) est très atténué.

Inversement, ce deuxième tubercule est de beaucoup le plus développé dans un autre individu de la même localité (n° III des mesures), tandis que les tubercules des trois rangées ventrales sont arrondis et très peu marqués. Si on joint à cela la grande épaisseur du dernier tour, on reconnaîtra là les caractères indiqués par Kossmat pour une forme indienne, qu'il assimile à *Ac. Turneri* White (2). A vrai

(1) Il s'agit uniquement ici des espèces que j'ai étudiées.
(2) White : On invertebrate fossils from the Pacific coast. B. U. S. G. S., n° 51, p. 26, Pl. V, fig. 1-2.

Digitized by Google

dire, la figure de WHITE représente un individu tellement défectueux qu'il est difficile de se faire une idée du type ; mais WHITE, auquel KOSSMAT avait envoyé un dessin de son ammonite, reconnut l'identité de l'espèce américaine et de l'espèce indienne. Sans me prononcer sur cette assimilation, je me borne à constater que mon échantillon répond très sensiblement à la figure et à la description de KOSSMAT [1], avec cette différence que les côtes ne sont plus sensibles sur la région ventrale. Quant à la validité de cette espèce, elle me semble très problématique ; les caractères invoqués par KOSSMAT pour la séparer de l'*Ac. Rotomagense* sont bien faibles et bien variables : l'épaisseur plus ou moins considérable, le développement plus ou moins grand ou, au contraire, l'atténuation de certains tubercules sont faciles à constater, quand on a une série d'*Ac. Rotomagense*. Reste le fait que les côtes intercalaires atteignent l'ombilic à un stade plus jeune dans *Ac. Rotomagense* que dans *Ac. Turneri*. Est-ce bien là un caractère spécifique ? Il vaudrait sans doute mieux parler d'une variété *Turneri* d'*Ac. Rotomagense*.

Quoi qu'il en soit, notre exemplaire, bien voisin d'*Ac. Turneri*, fait, d'autre part, le passage à *Ac. Rotomagense*, et c'est à cette espèce que nous le rattachons. Ce même type existe d'ailleurs à Rouen et au Mans. Observons, enfin, la ressemblance de ces formes, à l'état adulte, avec certains *Aspidoceras* ; c'est sans doute ce qui a poussé HYATT à créer un genre *Pseudaspidoceras* pour certains Acanthocératidés.

**Gisements**. — Sept à huit exemplaires, plus ou moins complets, du Mrhila (Foum el Guelta, Kef Si Abd el Kader) et du Bireno (A. el Glaa). Var. *Turneri* : un exemplaire de Foum el Guelta (coll. FLICK). Cénomanien.

Cette espèce est commune en Europe ; elle a été citée souvent en Algérie, de même qu'en Palestine, aux Indes, etc. ; en réalité, beaucoup d'ammonites mentionnées sous ce nom appartiennent à d'autres espèces.

## **Acanthoceras** cf. **gothicum** KOSSMAT

1865. *Amm. Rotomagensis* var. *compressa* STOLICZKA : Cret. S. India, p. 69, Pl. XXXIV, fig. 5.
1897. *Acanthoceras gothicum* KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 102, Pl. XI, fig. 3 *a-c*.
1903. *Acanthoceras* gr. *Rotomagense* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 81.

| | I | II |
|---|---|---|
| Diamètre | 45 (1) | 95 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 21 (0,46) | 41 (0,43) |
| Épaisseur du dernier tour | 16 (0,35) | 21 (?) (0,22) |
| Largeur de l'ombilic | 10 (0,22) | 27 (0,28) |

I et II. Éch. du Dj. Habbes.

KOSSMAT a désigné sous le nom d'*Ac. gothicum* une ammonite du groupe d'*Ac. Rotomagense*, se distinguant de cette dernière espèce par son épaisseur plus faible, sa section plus élevée, son ombilic plus étroit, ses côtes plus nombreuses,

(1) KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 109, Pl. XII, fig. 1 *a-b* ; XIV, 3.

Digitized by Google

plus fines, dont la moitié ou le tiers seulement atteignent l'ombilic (même dans l'adulte), par la persistance du tubercule ventral médian et par le grand développement du tubercule ombilical, lequel se projette sur l'ombilic, en formant une sorte de pointe horizontale. Ce dernier caractère manque à mes exemplaires, et c'est pour cela que je n'ose les assimiler complètement à l'espèce indienne ; à ce point de vue, ils se rapprochent d'*Ac. Rotomagense*. En outre, la ligne suturale ne m'est pas connue ; il est vrai que celle du type n'a rien de particulier.

Dans sa jeunesse, mon ammonite ressemble un peu à l'*Amm. triserialis* Fitton (1), qui pourrait bien n'être qu'une variété de *Rotomagensis* ; toutefois l'ammonite tunisienne a une section plus haute et moins large ; les côtes sont moins marquées.

**Gisement**. — Deux échantillons du Dj. Habbes (N du Rebeiba). Cénomanien.

### **Acanthoceras Jimboi** Pervinquière 1907

Pl. XIV, fig. 2 *a-b*

1894. *Acanthoceras Rotomagense* var. *Asiatica* Jimbo : Kreidef. Hokkaido, p. 31, Pl. IV, fig. 1, 1*a*.

Jimbo a décrit et figuré, sous le nom d'*Ac. Rotomagense* var. *Asiatica*, une ammonite du Japon, que Kossmat assimile à son *Ac. Newboldi* (2). En réalité, cette forme me paraît aussi distincte d'*Ac. Newboldi* que d'*Ac. Rotomagense* et a droit au rang d'espèce ; je propose de l'inscrire sous le nom d'*Ac. Jimboi*.

Voici, d'après Jimbo, sa diagnose, complétée et corrigée suivant les observations de Yabe (3) : Coquille à enroulement modérément serré, chaque tour recouvrant environ la moitié du tour précédent. Section des tours polygonale, plus large que haute. Accroissement très rapide, tant en hauteur qu'en largeur. Flancs presque plats, légèrement inclinés vers la région ventrale, séparés, par deux méplats latéro-externes, de la région ventrale, laquelle est arrondie dans sa partie médiane. Ombilic à parois rapides, se raccordant dans le haut avec les flancs par une courbe régulière. Flancs ornés de fortes côtes rectilignes, traversant la région ventrale. Côtes principales au nombre de seize, entre chacune desquelles se trouvent une à deux côtes intercalaires, limitées à la moitié externe des flancs, de sorte que le nombre total des côtes est de trente-huit à quarante. Côtes principales commençant déjà sur le versant de l'ombilic, traversant la région ventrale, mais s'arrêtant, en général, vers le milieu de l'autre flanc, avant d'avoir atteint l'ombilic (autrement dit, une côte, principale sur un flanc, devient intercalaire sur l'autre) ; cependant quelques côtes vont d'un ombilic à l'autre. Sept rangées de tubercules peu élevés. Première rangée de tubercules (sur les côtes principales seulement) à quelque distance de l'ombilic ; c'est la plus accentuée.

(1) Fitton : Observations on strata between the Chalk and the Oxford oolite in S. E. England. — Trans. geol. Soc. London, (2), vol. VII, 1836, p. 344, Pl. XVIII, fig. 27.

(2) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 112.

(3) In Choffat : Crétacique Conducia, p. 27, note infrapaginale.

Digitized by Google

Deuxième rangée (surtout marquée sur les côtes principales) à la limite des flancs et des méplats latéro-externes. Troisième rangée (sur toutes les côtes) à la limite de ces méplats et de la région ventrale proprement dite. Tubercules de la rangée médiane aplatis, mais encore sensibles dans l'adulte. Quelquefois une autre rangée de tubercules, très peu visibles (une légère surélévation des côtes), au milieu de chacun des flancs.

Cloisons mal connues, se rapprochant de celles d'*Ac. Rotomagense.*

La plupart de ces caractères s'appliquent à trois échantillons du Mrhila, que je rattache à cette espèce ; il y a cependant des différences notables ; aussi me paraît-il opportun d'instituer une variété *Tunetana* pour nos spécimens (Pl. XIV, fig. 2). La forme générale est sensiblement la même, mais les tours ont une section plus haute que large et s'accroissent moins vite en épaisseur. D'autre part, les faibles tubercules du milieu des flancs font ici complètement défaut. Les côtes présentent la singulière alternance signalée plus haut ; il en résulte que certaines côtes sont légèrement infléchies en arrière sur la région ventrale, comme pour céder la place à la côte venant de l'autre flanc. Il n'y a jamais qu'une côte intercalaire, de sorte que l'espace entre les côtes est un peu plus large que dans le type et sensiblement égal à la largeur des côtes. Les cloisons, bien visibles, même sur la photographie, montrent un lobe externe très allongé (s'étendant sur trois côtes), mais ne dépassant guère le premier lobe latéral. La première selle est remarquable par son grand développement et sa profonde division. Le premier lobe latéral est profondément bifide, ses deux pointes venant s'écraser, le plus souvent, contre les selles de la cloison précédente ; ses deux branches supérieures sont inégales. Les lobes suivants se terminent en pointe, tandis que les selles sont fortement étranglées à leur base.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite doit assurément se placer dans le voisinage d'*Ac. Rotomagense,* dont elle diffère cependant par son ombilic plus étroit, par son accroissement plus rapide en hauteur et en épaisseur, par l'allure de ses côtes (dont certaines seulement atteignent l'ombilic) et leur alternance singulière. La ligne suturale, quoique de même type général, montre de notables différences, tout au moins pour ce qui est de la var. *Tunetana.*

Cette espèce diffère encore plus d'*Ac. Newboldi,* dont l'ombilic est également plus large, l'accroissement moins rapide, les côtes flexueuses, plus nombreuses et plus grêles, séparées par un intervalle plus large qu'elles, les côtes principales allant d'un ombilic à l'autre ; enfin, la ligne suturale est également différente dans les deux cas (cf. fig. 103 et Pl. XIV, fig. 2).

Nos échantillons ont un peu le profil d'*Ac. pentagonum* Jukes-Browne et Hill, mais là encore la ligne suturale est différente ; d'ailleurs, cette dernière espèce a des côtes plus larges (presque contiguës dans l'adulte), plus nombreuses, partant par deux ou par trois de l'ombilic, ce qui n'empêche pas l'addition de côtes intercalaires. Elle diffère encore plus de la forme typique d'*Ac. Jimboi,* dont les tours ont une section très large, croissant très vite en épaisseur, tandis qu'*Ac. pentagonum* est toujours plat, discoïde.

Digitized by Google

Par leur section, nos exemplaires se rapprochent beaucoup de l'*Acanthoceras* du Mozambique que CHOFFAT a rapproché d'*Ac. Choffati* KOSSMAT (1), mais ce fossile de l'Est africain se différencie immédiatement des spécimens tunisiens par la disparition de tous les tubercules à l'âge adulte et par le plus grand nombre de côtes intercalaires ; il ressemble d'ailleurs singulièrement à un *Parahoplites*.

L'*Acanthoceras Marques-Costai* CHOFFAT (2) me paraît différer d'*Ac. Jimboi* par des caractères bien faibles. CHOFFAT indique assurément la présence de neuf tubercules, au lieu de sept, mais il semble résulter de la description de JIMBO (peu claire, il est vrai) qu'il peut y avoir également neuf tubercules par côte dans la forme japonaise. D'autre part, il y aurait toujours une seule côte intercalaire dans la forme du Mozambique, au lieu de deux ou trois, mais cela semble se présenter également sur certains échantillons du Japon, comme il résulte d'une remarque de YABE. Néanmoins, CHOFFAT et YABE considèrent les deux espèces comme distinctes (par suite de la disposition de leurs côtes) ; c'est pourquoi je n'ai pas osé les réunir, comme j'en avais d'abord eu l'intention. Si on se limite à la variété tunisienne, celle-ci se différenciera de l'*Ac. Marques-Costai* CHOFFAT par un enroulement plus serré, une section plus haute, moins carrée, par la présence de côtes moins nombreuses (douze au lieu de vingt pour un quart de tour), plus espacées, ne portant pas de tubercules au milieu des flancs (sept rangées de tubercules au lieu de neuf). La cloison de l'*Ac. Marques-Costai* n'ayant pas été figurée, le caractère de la ligne suturale ne peut entrer en ligne de compte pour la comparaison.

**Gisements.** — Trois fragments du Mrhila (Foum el Guelta et A. Nakhla). Cénomanien supérieur.

## **Acanthoceras Newboldi** KOSSMAT

Pl. XIII, fig. 1 *a-b*, 2, 3 *a-b*

1865. *Amm. Rotomagensis* (p. p.) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 66, Pl. XXXIV, fig. 3-4 ; XXXV, 1, 2 ; XXXVI, 1 ; XXXVII, 1, 2.
1897. *Acanthoceras Newboldi* KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 111, Pl. XII, fig. 2 *a-b*, 3 *a-c* ; XIII, 2 *a-c*, 3 *a-b* ; XIV, 1 *a-b*, 2.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 66, 67, 69, 77, 79, 83.
1906. *Id.* BOULE, LEMOINE et THÉVENIN : Céph. Diégo-Suarez, p. 28, Pl. VII, fig. 4 *a-b*.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 68 (1) | 90 (1) | 52 (1) |
| Hauteur du dernier tour .. | 30 (0,44) | 36 (0,40) | 25 (0,48) |
| Épaisseur du dernier tour. | 37 (0,54) | 48 (0,54) | 30 (0,58) |
| Largeur de l'ombilic..... | 21 (0,31) | 30 (0,33) | 15 (0,29) |

I. Forme typique du Bireno (coll. AUBERT). — II. Éch. Pl. XIII, fig. 1. — III. Var. *spinosa*, éch. Pl. XIII, fig. 3.

(1) CHOFFAT : Crétacique Conducia, p. 28, Pl. VIII, fig. 1 *a-d*.
(2) CHOFFAT : Crétacique Conducia, p. 27, Pl. VII, fig. 2 *a-c*.

Digitized by Google

Cette espèce, l'une des plus caractéristiques du Cénomanien de Tunisie, a été généralement confondue avec l'*Ac. Rotomagense*; aussi ai-je cru devoir la faire figurer. Je me borne à rappeler ses caractères principaux, renvoyant, pour le surplus, à la description de Kossmat.

Coquille à accroissement très rapide dans la jeunesse (à tel point que la largeur de l'ombilic est alors inférieure à la hauteur des tours), devenant ensuite moins embrassante (largeur de l'ombilic = hauteur des tours). Ombilic médiocrement large à l'état adulte, ne laissant pas voir les tubercules marginaux du tour précédent. Section des tours un peu plus large que haute ; flancs d'abord plats, puis un peu inclinés vers le côté externe. Partie supérieure de la section trapézoïdale ou souvent arrondie dans l'adulte. Flancs ornés de côtes nombreuses, grêles, mais très saillantes. De l'ombilic partent 15 ou 20 côtes légèrement flexueuses, débutant par un tubercule peu marqué dans les formes typiques (c'est plutôt une surélévation de la côte), Entre deux côtes principales s'intercalent généralement une côte, rarement deux côtes, qui n'atteignent pas l'ombilic, de sorte qu'au pourtour le nombre des côtes est de 35 à 40. Toutes les côtes traversent la région ventrale sans interruption et même sans atténuation. Les côtes principales portent sept tubercules, les côtes intercalaires, cinq seulement (ceux de la région ventrale), mais ils sont aussi marqués que sur les côtes principales. La rangée médiane est celle qui disparaît le plus rapidement; les autres peuvent s'atténuer avec l'âge; aussi, dès que l'échantillon est un peu usé, les tubercules peuvent-ils échapper à un examen rapide.

Les spécimens tunisiens diffèrent du type par des tours un peu plus épais, un ombilic plus large et des côtes droites, au lieu d'être légèrement flexueuses.

La ligne suturale n'a rien de bien particulier; elle est la même dans le type et dans les variétés (fig. 103) et s'accorde sensiblement avec celle figurée par Kossmat. On notera que, dans la jeunesse, le lobe siphonal est très profond et dépasse notablement le lobe latéral, tandis que, plus tard, la longueur de ces deux lobes s'égalise. Le premier lobe latéral, assez large, est profondément bifide; les pointes sont d'ailleurs fréquemment déjetées du côté interne. Ce même caractère se voit sur quelques-unes des figures données par Kossmat. Le deuxième lobe, beaucoup plus réduit, se termine en pointe, ainsi que les deux lobes auxiliaires, toujours peu développés. La première selle est subcarrée, divisée en deux parties presque égales par un profond lobule; elle dépasse notablement la deuxième selle, qui a un contour quelque peu arrondi ; celle-ci surpasse encore la troisième. Il n'y a que deux petites selles auxiliaires. La deuxième selle englobe généralement le tubercule ombilical, le deuxième lobe se trouvant déjà sur la paroi de l'ombilic.

Fig. 103. — *Ac. Newboldi* var. *spinosa* (éch. Pl. XIII, fig. 3; $r = 27$).

Variété *spinosa* (Pl. XIII, fig. 2, 3 *a-b*). — On rencontre presque aussi fréquemment que la forme typique une variété, à laquelle Kossmat a donné le nom de *spinosa*, caractérisée surtout par l'accentuation des tubercules. Les tubercules des flancs sont particulièrement développés (sur les côtes principales seulement, dans le jeune âge), mais ceux de la région ventrale ne sont guère plus marqués que dans le type, tandis



Digitized by Google

que la rangée médiane disparaît aussi tôt que dans celui-ci. Sauf cette dernière, toutes les rangées de tubercules sont bien marquées dans l'adulte, spécialement la rangée ombilicale. La coquille acquiert alors une section polygonale, trapézoïdale (Pl. XIII, fig. 2, 3 *b*). Il y a naturellement tous les passages entre cette variété et la forme typique. La ligne suturale est la même dans les deux cas (fig. 103).

**Rapports et différences.** — *Ac. Newboldi* paraît être une espèce bien caractérisée et distincte d'*Ac. Rotomagense*, quoique les caractères différentiels donnés par Kossmat soient un peu insuffisants. Cet auteur indique la plus grande largeur de la section, la présence de côtes plus nombreuses, plus grêles, moins larges, mais plus saillantes, ainsi que de tubercules ombilicaux plus développés, enfin la grande longueur du premier lobe, égalant presque celle du lobe siphonal. Le premier et le dernier de ces caractères sont peu nets sur nos échantillons tunisiens, mais on peut en ajouter d'autres, qui s'appliquent, d'ailleurs, aux figures de Kossmat. C'est d'abord le fait que les côtes ne sont jamais effacées, ni atténuées sur la région ventrale, tandis que, dans *Ac. Rotomagense*, les côtes sont beaucoup moins marquées, parfois même complètement effacées, entre les tubercules marginaux. Les cinq rangées de tubercules sont équidistantes dans cette dernière espèce, tandis que beaucoup d'échantillons d'*Ac. Newboldi* (mais non tous) montrent une disposition différente : la troisième rangée (à partir de l'ombilic) est plus rapprochée de la quatrième que de la deuxième (cf. Pl. XIII, fig. 2-3). Les tubercules médians disparaissent plus tôt que dans *Ac. Rotomagense* ; enfin, ils demeurent toujours arrondis et ne sont jamais allongés dans le sens de l'enroulement, contrairement à ce qui s'observe fréquemment dans l'espèce de Rouen.

*Ac. Newboldi* est également très proche d'*Ac. Gentoni* Brongniart et cependant Kossmat a négligé d'indiquer les caractères différentiels. On trouve à Rouen, à Cassis, etc., à côté des *Ac. Gentoni* les plus typiques, d'autres exemplaires qui s'y relient manifestement et dont il serait singulièrement difficile d'indiquer les limites par rapport à l'*Ac. Newboldi* ; la seule différence gît dans la section des tours, plus arrondie dans *Ac. Gentoni*, dans lequel, en outre, les tubercules situés à la limite des flancs et de la région ventrale sont généralement peu marqués. Il est vrai qu'il s'agit là d'individus jeunes ; plus tard, les différences s'accentuent et il devient facile de séparer les deux espèces ; c'est pourquoi je crois celles-ci distinctes. *Ac. Newboldi* a alors une section plus anguleuse ; les côtes partent toujours isolément de l'ombilic ; les tubercules persistent plus longtemps.

Bien voisine encore d'*Ac. Newboldi* me paraît être l'ammonite décrite et figurée par Bayle et Coquand [1] sous le nom d'*Amm. Domeykanus*, que d'ailleurs ses auteurs comparent à l'*Amm. Deverianus* d'Orb. Ce me semble être un *Ac. Newboldi* adulte et ayant, par suite, perdu son tubercule médian. La seule difficulté à cette assimilation, c'est que les auteurs rapportent cette espèce au Lias, ce qui me semble bien douteux, mais m'empêche cependant de réunir les deux espèces.

Pour ce qui est de l'attribution générique, il ne me paraît pas contestable que l'*Amm. Newboldi* ne soit un *Acanthoceras* typique. La forme, la présence d'un

(1) Bayle et Coquand : Foss. sec. recueillis dans le Chili, p. 10, Pl. II, fig. 3-5.

Digitized by Google

tubercule médian, l'allure des cloisons (première selle à éléments égaux, premier lobe bifide), tout empêche de classer cette ammonite dans le genre *Douvilleiceras*.

**Gisements**. — Cette ammonite paraît se rencontrer sur toute la hauteur du Cénomanien. Une quinzaine d'exemplaires plus ou moins complets. Forme typique : Mrhila (Foum el Guelta), Semmama, Bireno (coll. AUBERT et la mienne), Slata (détermination douteuse, par suite du mauvais état des échantillons). Var. *spinosa* : Mrhila (Foum el Guelta, Kef Si Abd el Kader).

Cette ammonite existe, non seulement dans l'Inde et en Tunisie, mais aussi en France (Cassis, Sézenac, Sarthe), en Allemagne (où elle a été généralement confondue avec d'autres espèces), à Madagascar et peut-être au Chili.

## Acanthoceras Cenomanense D'ARCHIAC

1846. *Amm. Cenomanensis* D'ARCHIAC : Études sur la formation crétacée. Mém. S. G. F. (2), vol. II, p. 62.
1856. *Id.* SHARPE : Foss. Moll. Chalk, p. 37, Pl. XVII, fig. 1.
1863. *Id.* PICTET : Mélanges pal., p. 28, Pl. III et IV.
1867. *Amm. Mantelli* (non *Amm. Cenomanensis*) GUÉRANGER : Album pal. Sarthe, p. 6, Pl. VI, fig. 2 (non Pl. VI, fig. 1, nec Pl. VII, fig. 2).
1903. *Acanthoceras* gr. *Ac. Cenomanense* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 69 (seulement).

L'histoire de cette espèce a été bien faite par PICTET ; aussi n'aurais-je pas à y revenir si GUÉRANGER n'avait de nouveau embrouillé la question, en transportant le nom d'*Amm. Cenomanensis* à une ammonite autre que celle visée par D'ARCHIAC. GUÉRANGER figure (1), en effet, l'ammonite à laquelle D'ORBIGNY a donné, dans son Prodrome (vol. II, p. 146), le nom d'*Amm. Cenomanensis*, ignorant que ce nom avait déjà été employé. Voici, au surplus, ce que dit GUÉRANGER : « La détermination de cette espèce ne peut laisser aucun doute, puisque c'est moi qui ai fourni à M. D'ORBIGNY l'exemplaire qui lui a servi de type ». Or, l'examen des figures montre clairement qu'*Amm. Cenomanensis* D'ORBIGNY-GUÉRANGER (non D'ARCHIAC) est identique à *Amm. Cunningtoni* SHARPE, ainsi que PICTET (2) l'avait pressenti, d'après la brève description donnée dans le Prodrome, et contrairement à ce que pensait SCHLÜTER (3).

Dans mon Étude géologique, j'ai mentionné plusieurs fois des ammonites du groupe d'*Ac. Cenomanense* ; après examen de nouveaux matériaux, je crois que la plupart des fragments envisagés doivent plutôt se rapporter à une autre espèce (*Ac. meridionale*). Seuls, deux spécimens se rattachent peut-être à l'*Ac. Cenomanense*. L'un d'eux s'accorde assez bien avec les figures de PICTET, mais tend néanmoins vers l'*Ac. Rotomagense*. L'autre est un grand fragment (hauteur du dernier tour : 42 mm. ; épaisseur : 55), se rapprochant de la variété figurée par SHARPE, dans laquelle toutes

(1) GUÉRANGER : Album pal. Sarthe, Pl. VI, fig. 1 ; VII, 2.
(2) PICTET : Mél. pal., p. 29, 32.
(3) SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 208, note.

Digitized by Google

les côtes atteignent l'ombilic ; il présente toutefois une plus grande épaisseur et on constate, en un point, que les tubercules externes sont réunis sur la région ventrale par deux côtes, comme dans l'*Ac. meridionale* Stol. D'ailleurs, ce fragment de tour a très sensiblement le même aspect extérieur que ceux rapportés plus loin à l'*Ac. meridionale*, mais le jeune est très différent. Il répond entièrement au jeune d'*Amm. Cenomanensis* figuré par Pictet (Pl. III, fig. 2) ; les tubercules de la rangée médiane sont très atténués, les trois tubercules ventraux sont disposés en ligne transversale, réunis par une côte, et ces rangées sont en même nombre que les tubercules latéraux. Dans *Ac. Cunningtoni* et dans *Ac. meridionale*, ces rangées transverses sont en nombre double ou triple ; en outre, les tubercules de la rangée médiane sont bien développés dans le jeune âge. Néanmoins, ces différences sont assez faibles ; peut-être a-t-on affaire à un représentant un peu aberrant d'*Ac. meridionale*.

**Gisement**. — Deux exemplaires du Mrhila (Kef Si A. E. K.), et quelques fragments peu déterminables ; moitié supérieure des marnes cénomaniennes. Cette espèce a été rencontrée antérieurement en France, Angleterre, Allemagne, Inde.

### **Acanthoceras confusum** Guéranger

Pl. XIII, fig. 4 *a-b*

1867. *Amm. confusus* Guéranger : Album pal. Sarthe, p. 5, Pl. II, fig. 4 ; III, 1 ; VIII, 1.

| | | |
|---|---|---|
| **Diamètre** | 150 | (1) |
| **Hauteur du dernier tour** | 58 | (0,39) |
| **Épaisseur du dernier tour sur les côtes** | 55 (?) | (0,37) |
| **Épaisseur du dernier tour entre les côtes** | 45 (?) | (0,30) |
| **Largeur de l'ombilic** | 60 | (0,40) |

Guéranger a figuré, sous le nom d'*Amm. confusus*, une belle ammonite de la Sarthe, dont il n'a donné qu'une description insuffisante. Une ammonite du Dj. Habbes (Daala) paraît semblable aux deux grands exemplaires photographiés par Guéranger (Pl. III, VIII) ; elle diffère un peu du plus petit (Pl. II), lequel montre deux tubercules, à l'extrémité des côtes, tandis que je n'en vois qu'un sur mon ammonite, mais ce doit être une modification due à l'âge. L'examen des photographies ne permet pas de décider si le petit échantillon appartient bien à la même espèce que les grands (1) ; c'est donc surtout à ces derniers que je me réfère.

La diagnose de l'espèce peut être établie de la façon suivante :

Coquille atteignant une assez grande taille, à enroulement faiblement embrassant (un quart du tour précédent) ; flancs plats, se raccordant doucement avec la région ventrale, qui est faiblement bombée, ainsi qu'avec les parois de l'ombilic. Ombilic large et très profond. Flancs ornés de seize côtes (vingt dans le type de la Sarthe), rectilignes ou à peine incurvées en avant, régulièrement espacées, sauf les deux dernières qui sont un peu plus rapprochées. Ces côtes commencent, sur les parois de l'ombilic, par un tubercule bien marqué, sauf pour les quatre dernières côtes.

(1) Ce pourrait très bien être une variété d'*Ac. Rotomagense*.

Digitized by Google

A la limite des flancs et de la région ventrale, se voit un tubercule arrondi, très accentué, légèrement oblique vers l'extérieur ; ce tubercule paraît s'atténuer sur les dernières côtes. Entre ces deux tubercules principaux, on constate parfois une très légère surélévation au milieu de la côte. Les côtes traversent la région ventrale sans s'atténuer, mais en s'incurvant légèrement en avant. Dans l'adulte, il n'y a pas de tubercule médian, ni de tubercule intermédiaire. Par contre, le jeune individu représenté par GUÉRANGER (Pl. II, fig. 4) montre un tubercule médian et un tubercule intermédiaire. Sur le moulage d'une ammonite de Rouen (coll. Sorbonne), qui appartient vraisemblablement à la même espèce, on constate la disparition du tubercule médian et du tubercule intermédiaire à un rayon de 45 mm. environ ; c'est alors seulement que les côtes deviennent continues sur la région ventrale. Dans le type de la Sarthe, l'ombilic laisse voir les tubercules marginaux des tours antérieurs ; dans notre échantillon, ce tubercule est presque entièrement recouvert par le tour suivant et à peine visible. La loge d'habitation occupe la moitié du dernier tour.

Les cloisons (pas très distinctes sur notre exemplaire) appartiennent bien au type général des *Acanthoceras* (*Ac. Rotomagense*). C'est à ce genre que je crois devoir rapporter cette ammonite, car, si l'adulte ne montre pas de tubercule ventral, du moins celui-ci existe-t-il dans le jeune âge.

**Rapports et différences.** — Notre exemplaire diffère si peu des grands individus d'*Amm. confusus*, photographiés par GUÉRANGER, que l'attribution à cette espèce paraît peu douteuse. Les seules différences portent sur la largeur un peu moindre de l'ombilic (entraînant un recouvrement presque complet des tubercules marginaux), sur le nombre de côtes un peu plus faible (16 au lieu de 20) et sur la disparition totale des tubercules médians et intermédiaires ; toutefois, il ne faut pas perdre de vue que notre exemplaire est encore plus grand que ceux de la Sarthe (en supposant que les photographies aient été faites à grandeur naturelle). Si on veut tenir compte de ces différences, on pourra distinguer la forme tunisienne sous le nom d'*Ac. confusum* var. *Tunetana*.

Il y a peu d'ammonites susceptibles d'être confondues avec l'*Amm. confusus* : je ne vois guère que l'*Ac. Hunteri* KOSSMAT [1], qui en est, à vrai dire, très voisin. Cette dernière espèce diffère cependant de la précédente par la hauteur un peu plus grande de la section, par le nombre plus considérable des côtes (31 au lieu de 16-20) et par ce fait que le tubercule le plus développé est le troisième (ou le quatrième, si l'on tient compte de la légère surélévation que les côtes présentent au milieu des flancs).

**Gisement.** — Un seul exemplaire, usé d'un côté, provenant du Dj. Habbes (Daala). Cénomanien. En France, cette espèce est du Cénomanien inférieur ou moyen (zone à *Perna lanceolata*) ; on la trouve dans la Sarthe et à Rouen (coll. BUCAILLE ; moulage à la Sorbonne).

(1) KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 116, Pl. XIV, fig. 4.

Digitized by Google

## **Acanthoceras Haugi** Pervinquière 1907

Pl. XIV, fig. 1 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 95 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 37 | (0,39) |
| Épaisseur du dernier tour (sur les tubercules) | 42 | (0,44) |
| Largeur de l'ombilic | 36 | (0,38) |

Coquille discoïdale, à enroulement faiblement embrassant. Ombilic large, laissant voir les 3/4 des tours précédents. Accroissement lent. Section presque arrondie, un peu plus large que haute. Flancs plats, ornés de côtes alternativement longues et courtes. Certaines de ces côtes sont un peu incurvées en arrière. Les côtes principales débutent par un tubercule ombilical, qui fait naturellement défaut sur les autres côtes. A la limite des flancs et de la région ventrale, il y a, en outre, une rangée de tubercules marginaux, à peine sensibles sur les côtes intercalaires, très marqués sur les côtes principales. Sur la région ventrale, toutes les côtes portent trois rangées de tubercules égaux, le tubercule intermédiaire (troisième) étant plus rapproché du tubercule médian (quatrième) que du tubercule marginal (deuxième). Quand le test existe, tous ces tubercules sont allongés dans le sens de la spirale ; ils sont arrondis quand le test a disparu. Ils s'atténuent sur la dernière loge, sans disparaître. Cette dernière loge a, au moins, un demi tour (1).

La ligne suturale (fig. 104, 105) rappelle celle d'*Ac. Rotomagense* ou d'*Ac.*

Fig. 104. — *Ac. Haugi* (éch. Pl. XIV, fig. 1 ; $r = 45$).

Fig. 105. — *Ac. Haugi* (lobe siphonal de la cloison suivant celle qui est représentée fig. 104).

*Newboldi.* Cependant, le premier lobe paraît parfois terminé par une seule pointe ; en réalité, c'est une illusion. Il s'est simplement produit un libre accroissement de la branche externe, tandis que la branche interne est venue s'écraser contre la deuxième selle de la cloison précédente. On remarquera l'inclinaison, en sens opposé, du premier et du deuxième lobe. Ce dernier est très petit et peu différent des deux lobes auxiliaires ; il est déjà sur le penchant de l'ombilic. La première selle est divisée par un profond lobule en deux parties un peu inégales, chacune étant encore subdivisée. La deuxième selle est relativement large et de même hauteur que la première. Quant aux denticules intéressant ces diverses parties, ils sont étonnamment variables, comme on s'en rendra compte en examinant les deux figures ci-contre, reproduisant le lobe siphonal de deux cloisons successives.

(1) Sur l'échantillon figuré, j'ai enlevé cette partie qui était très fruste.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — Cette espèce est certainement très voisine de l'*Amm. harpax* Stol. (1), mais elle en diffère un peu sous tous les rapports, ce qui m'a décidé à l'en séparer. Au point de vue de l'enroulement, *Ac. Haugi* a un ombilic plus large, laissant voir le deuxième tubercule du tour précédent, ce qui n'a pas lieu dans *Ac. harpax* ; la section est un peu plus large que haute (c'est l'inverse dans *Ac. harpax*). *Ac. Haugi* offre régulièrement une côte longue, une côte courte, tandis qu'il y a souvent deux ou trois côtes intercalaires ou même plus dans *Ac. harpax*. Le tubercule ombilical n'est pas tout à fait au bord de l'ombilic, et le deuxième tubercule est aussi développé ou même plus développé que les tubercules ventraux; enfin, tous ces tubercules persistent à l'âge adulte, tandis qu'ils disparaissent dans le type indien (qui est cependant un peu plus petit que le type tunisien). La ligne suturale de ce dernier ne présente pas non plus la simplicité relative qu'on observe dans *Ac. harpax* ; elle est plus découpée ; la deuxième selle, au lieu d'être très étroite, est au contraire très large.

Ces caractères serviront également à distinguer *Ac. Haugi* d'*Ac. Morpheus* Stol. (2) ; il en est d'ailleurs un autre immédiatement visible : *Ac. Morpheus* n'a pas de tubercule médian.

**Gisement.** — L'échantillon figuré et un fragment provenant, l'un et l'autre, du Dj. Mrhila (Kef Si Abd el Kader). Moitié supérieure du Cénomanien.

Il m'est très agréable d'offrir la dédicace de cette nouvelle ammonite à mon savant Maître, M. Émile Haug, qui m'a fait profiter si souvent de sa vaste érudition, spécialement en ce qui concerne les Céphalopodes fossiles.

### **Acanthoceras pentagonum** Jukes-Browne et Hill

1896. *Amm.* (*Acanth.*) *pentagonus* Jukes-Browne et Hill : A delimitation of the Cenomanian. Quart. Journ. Geol. Soc., vol. LII, p. 156, Pl. V, fig. 1, 1 *a*.
1897. *Acanth. pentagonum* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 121, Pl. XV, fig. 3 *a-c*.
1898. *Id.* Choffat : Faune crét. Portugal, p. 71, Pl. IV, fig. 4 *a-c* ; VI, 3-4.

Je possède seulement un fragment de cette belle ammonite; cependant sa détermination ne me paraît pas douteuse. Elle présente, en effet, tous les caractères principaux de l'espèce anglaise : ombilic médiocrement ouvert, entouré par une rangée de tubercules (7 par quart de tour), d'où partent une ou deux côtes ; côtes intercalaires (au nombre d'une ou deux entre deux côtes principales) n'atteignant pas l'ombilic ; côtes très légèrement infléchies en arrière, toutes d'égale force dans la région ventrale, ornées de cinq rangées de tubercules, les tubercules médians arrondis et un peu plus marqués que les autres dans l'âge moyen ; les quatre autres tubercules un peu allongés dans le sens de la spirale (quand il y a le test). Cette disposition des tubercules donne à la partie supérieure de la section une forme pentagonale, d'où le nom spécifique. Au premier abord, mon ammonite paraît

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 72, Pl. XXXIX, fig. 1 seulement.
(2) Stoliczka : Cret. S. India, p. 80, Pl. XXXVIII, fig. 1.

Digitized by Google

différer notablement de la figure type, dans laquelle les côtes sont larges, aplaties et séparées par un sillon bien plus étroit qu'elles : c'est l'inverse sur mon échantillon, où les côtes sont grêles. En réalité, ces différences tiennent à l'âge et à l'état de conservation, comme j'ai pu m'en convaincre par l'examen d'un échantillon de l'École des Mines. Les côtes plates et très serrées ne se trouvent que chez les adultes munis de leur test; dans le jeune âge, les côtes sont moins larges et plus écartées; elles sont, en outre, beancoup plus grêles quand le test a disparu, ce qui est le cas de mon échantillon.

**Gisement.** — Un échantillon du Cénomanien de Foum el Guelta (coll. Flick). Cette espèce est connue en Angleterre, au Portugal, aux Indes.

## II. — GROUPE DE L'ACANTHOCERAS DEVERIANUM

Ce groupe est caractérisé par la multiplication des tubercules; on en compte, en effet, neuf et même onze rangées (dans *Ac. ornatissimum* Stol. = *Ac. deverioides* de Gross.), les tubercules de la rangée médiane persistant à l'âge adulte. La cloison est la même que dans le premier groupe. Ce groupe paraît habiter surtout le Turonien, tandis que les autres *Acanthoceras* sont presque exclusivement cénomaniens ou albiens.

### **Acanthoceras** cf. **Deverianum** d'Orbigny

1840. *Amm. Deverianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 356, Pl. CX.
1903. *Ac.* cf. *ornatissimum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 96.

Je rapproche d'*Ac. Deverianum* une ammonite et quelques fragments appartenant à la fin du Turonien ou plutôt au début du Sénonien. J'ai mentionné l'un d'eux, par inadvertance, sous le nom d'*Ac.* cf. *ornatissimum* Stol., mais il est évident qu'il se rapproche davantage d'*Ac. Deverianum*, puisqu'il ne possède que neuf tubercules par tour. La section subcarrée des tours dans cet échantillon, de même que l'allure des côtes, fines et presque droites, rappelle aussi cette espèce. Les autres exemplaires s'en éloignent davantage. Il serait possible qu'on eût affaire à une espèce spéciale, mais l'état des échantillons ne permet pas d'être affirmatif à ce sujet.

**Gisements.** — Fin du Turonien ou plutôt début du Sénonien [1]. Quelques exemplaires incomplets, sauf l'un qui est très usé. Dj. Mrhila (Fekirine), Dj. Bireno, Dj. Sif, Draa el Miaad.

(1) Voir plus haut, p. 173.

Digitized by Google

## III. — GROUPE DE L'ACANTHOCERAS LYELLI

L'*Amm. Lyelli* possède une cloison qui s'éloigne assez fortement de celle des *Acanthoceras* typiques. La première selle est arrondie et divisée par deux petits lobules irréguliers ; le premier lobe latéral se termine par des pointes irrégulières et la symétrie y est rarement bien nette. D'autre part, les deux parties droite et gauche de la cloison ne sont jamais symétriques, toute la cloison étant déplacée vers la droite. La forme évolute de la coquille et la disposition des tubercules médians (alternant avec les tubercules marginaux et souvent reliés à ceux-ci par des saillies en zigzag) sont encore des caractères qui donnent à l'*Amm. Lyelli* un cachet spécial et lui impriment quelque ressemblance avec les *Prionotropis*.

Les représentants de ce groupe sont peu nombreux : l'*Amm. Huberianus* Pictet et l'*Amm. Camatteanus* d'Orb. sont bien voisins de l'*Amm. Lyelli*, comme d'ailleurs l'*Amm. Ospinæ* Karsten [1]. Peut-être dois-je rattacher à ce groupe (et encore cette attribution est-elle douteuse) l'*Ac. Brottianum* d'Orb. qui, par certains points, notamment par les cloisons, rappelle un peu les *Prionotropis*. J'en dirais autant pour une nouvelle espèce que je décris sous le nom d'*Ac. Douvillei*.

### Acanthoceras Brottianum d'Orbigny

Pl. XIV, fig. 3 *a-b*

1840. *Amm. Brottianus* d'Orbigny : Pal. fr., p. 290, Pl. LXXXV, fig. 8-10.
1847. *Id.* Pictet : Grès verts, p. 85, Pl. VII, fig. 9, 10, 11.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 13 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 6 | (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 | (0,31) |
| Largeur de l'ombilic | 4,5 | (0,35) |

Cette ammonite est facile à reconnaître, grâce à sa forme médiocrement renflée, à son enroulement assez embrassant (tours recouverts sur un peu plus de la moitié) et surtout à son ornementation. Ces caractères se retrouvent sur une ammonite de Tunisie, qui possède des côtes flexueuses partant, deux par deux, d'un tubercule ombilical légèrement pincé dans le sens radial (comme dans l'un des exemplaires de Pictet) ; elle montre, en outre, quelques côtes intercalaires, limitées aux deux tiers externes des flancs. Toutes les côtes se terminent au bord externe, en s'infléchissant légèrement dans le sens de l'enroulement. Le plan de symétrie est occupé par une rangée de tubercules allongés, en même nombre que les côtes, et situés un peu en avant de l'extrémité de celles-ci.

Les cloisons ne répondent qu'imparfaitement à la figure de d'Orbigny, mais elles

(1) Karsten : Geogn. Verhält. West. Columbien, p. 110, Pl. IV, fig. 3 *a-b*.



Digitized by Google

sont très analogues à celles d'un petit spécimen de la Perte du Rhône ; je n'ai donc pas de doutes sur mon assimilation. A un rayon de 5 mm., il n'y a encore que trois lobes latéraux et quatre selles. Le premier lobe est irrégulièrement bifide ou même trifide ; d'ailleurs, les individus adultes ont bien un premier lobe à trois branches, seulement la branche du milieu se termine par deux pointes. La deuxième selle est aussi haute que la première, ou même plus haute.

Le classement générique de cette ammonite est très embarrassant. On la cite habituellement parmi les *Acanthoceras*, quoique les cloisons s'accordent assez mal avec celles de ce genre et rappellent plutôt celles des *Prionotropis* ; la présence de tubercules médians en dents de scie constitue également un caractère de *Prionotropis*. Dans l'incertitude, je laisse provisoirement cette ammonite dans le genre *Acanthoceras*.

**Gisement.** — Cette jolie espèce est représentée dans la collection Flick par un échantillon unique, portant la mention : Thala. Évidemment il ne peut provenir de Thala même ; peut-être a-t-il été ramassé entre le bou el Hanèche et le Zrissa, d'où proviennent plusieurs autres fossiles vraconniens, figurant dans cette même collection. Cette espèce n'a guère été citée qu'à la Perte du Rhône, à Cheville et, tout récemment, au Maroc.

### **Acanthoceras Douvillei** Pervinquière 1907

Pl. XII, fig. 2 *a-b*, 3 *a-b*

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 74 (1) | 31 (1) | 67 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 25 (0,34) | 12 (0,39) | 26 (0,38) |
| Épaisseur du dernier tour | 19 (0,26) | 13 (0,43) | 26 (0,38) |
| Largeur de l'ombilic..... | 29 (0,39) | 11 (0,36) | 30 (0,45) |

I. Forme typique, éch. Pl. XII, fig. 3. — II et III. Var. *quadrata*. — II. Éch. Pl. XII, fig. 2.

Coquille discoïdale, assez aplatie dans la forme typique, à enroulement médiocrement serré. Côtes simples, nombreuses (15 par demi-tour), s'épaississant légèrement de l'ombilic vers la région ventrale, qu'elles traversent sans interruption ; ces côtes, rectilignes et peu saillantes au départ de l'ombilic qu'elles atteignent presque toutes, sont d'abord dirigées un peu obliquement en arrière, entre le tubercule ombilical (parfois peu marqué dans l'adulte) et le deuxième tubercule ; elles s'infléchissent alors fortement, pour décrire une courbe convexe en avant sur la région ventrale, où les côtes sont bien plus saillantes que sur les flancs. Tubercules des trois rangées ventrales arrondis, égaux entre eux et équidistants. Cependant, sur un échantillon, le tubercule médian est plus rapproché de la rangée de gauche que de celle de droite. Quelquefois, une indication de tubercule au milieu des flancs. Section des tours ovalaire, plus haute que large. Ombilic large, se raccordant doucement avec les flancs. La coquille paraît subir peu de modifications avec l'âge (jusqu'à la taille de 83 mm.). La seule différence est que, dans le jeune (Pl. XII,

Digitized by Google

fig. 2), l'ombilic est un peu plus étroit et que les côtes sont moins régulièrement distribuées ; en outre, on voit quelquefois une côte n'atteignant pas l'ombilic, sur laquelle les tubercules sont peu marqués. Un échantillon de 45 mm. (coll. AUBERT) montre encore un inégal écartement des côtes ; tous les tubercules sont bien accentués.

Var. *quadrata*. — Par son épaisseur, le petit échantillon dont il vient d'être question fait le passage entre le type et la variété *quadrata*. Celle-ci se distingue par la forme presque carrée de ses tours (n° III des mesures). Les flancs sont, par suite, moins développés et le ventre est plus large. Les parois de l'ombilic sont plus abruptes ; les côtes descendent sur les parois de l'ombilic.

Les cloisons sont très mal visibles ; elles semblent s'éloigner du type *Acanthoceras*, pour se rapprocher de celles de *Prionotropis* ; en effet, une des pointes du premier lobe est très en retard sur l'autre, de sorte qu'on peut dire que le premier lobe latéral se termine par une pointe unique ; toutefois, la cloison est trop usée pour qu'on puisse en tirer un argument certain.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite a une singulière ressemblance avec *Ac. prorsocurvatum* GERHARDT (1) de l'Aptien de Colombie, à tel point qu'on pourrait être tenté de réunir l'une à l'autre, n'étaient la distance et la différence d'âge, bien que je doute fort de l'âge aptien de l'ammonite colombienne. Il y a cependant quelques caractères qui permettent la distinction. Ainsi, les côtes sont droites dans notre espèce, tandis qu'elles sont fortement incurvées en arrière, puis en avant, dans *Ac. prorsocurvatum* qui, au surplus, ne présente pas de tubercules ombilicaux. Les tubercules de la deuxième rangée à partir de l'ombilic (abstraction faite du léger tubercule qui peut exister au milieu des flancs) sont toujours très accentués dans notre fossile, tandis qu'ils sont peu marqués ou nuls dans l'espèce américaine ; en outre, ils sont plus éloignés de la rangée suivante que celle-ci de la rangée médiane. Enfin, à partir de ces tubercules, les côtes sont dirigées bien plus obliquement en avant dans notre espèce.

L'affinité de notre ammonite avec les jeunes *Pr. Woolgari* MANTELL est manifeste. Cependant, si on examine des spécimens de cette espèce offrant la même taille que les nôtres, on constate qu'à ce stade *Pr. Woolgari* a des côtes moins nombreuses, obliques en avant, s'arrêtant complètement aux tubercules marginaux ; les tubercules médians sont donc libres, très allongés dans le sens de la spirale et séparés par des intervalles moins larges qu'eux, tandis que, dans notre espèce, ces tubercules médians sont très distants, arrondis, et ne constituent qu'une petite saillie de la côte.

*Ac. Douvillei* ressemble également à l'ammonite du Turonien inférieur décrite par LAUBE et BRUDER, sous le nom d'*Ac. Schlüterianum*, et qui est évidemment un *Prionotropis* (2). Le jeune figuré par PETRASCHECK s'éloigne déjà du type, pour se rappro-

(1) GERHARDT : Beitr. Kennt. Kreidef. Columbien, p. 168, Pl. IV, fig. 8 *a-b*.

(2) LAUBE et BRUDER : Amm. böhm. Kreide, p. 236, Pl. XXIX, fig. 2-3. — PETRASCHECK : Amm. sächs. Kreide, p. 20, Pl. IV, fig. 3 ; V, 3 ; VI, 1.

Digitized by Google

cher de notre espèce ; mais il est encore facile de distinguer l'ammonite de Bohême, qui montre un ombilic plus étroit, des côtes se renflant notablement de l'ombilic au bord, puis très atténuées sur le ventre, des tubercules marginaux plus nombreux que les tubercules ombilicaux, des tubercules ventraux allongés en dents de scie. Quant au petit *Prionotropis Radenaci* décrit plus haut (p. 251), la confusion ne saurait être faite ; on notera cependant que, dans les deux cas, les côtes traversent de la même façon la région ventrale.

Je ne connais pas d'autre ammonite qui ne soit facile à séparer de notre espèce. Celle-ci se distinguera aisément d'*Ac. Deverianum* D'ORB. et d'*Ac. ornatissimum* STOL. (*deverioides* DE GROSS.) par sa section, par ses côtes simples et par un moindre nombre de tubercules (7 au lieu de 9 et de 11). Des formes aplaties du groupe d'*Ac. Rotomagense*, telles qu'*Ac. gothicum* KOSSMAT, elle se différenciera par l'inflexion de ses côtes sur la région ventrale et le fait que ses tubercules ombilicaux sont peu saillants, au lieu de se projeter en pointes sur l'ombilic.

Le classement générique de ce fossile est singulièrement embarrassant. Par beaucoup de caractères extérieurs et par ce qu'on peut voir de la cloison, notre ammonite se rapproche presque plus de *Prionotropis* que d'*Acanthoceras*. C'est néanmoins dans ce dernier genre que je le place, en considérant ce fait que les tubercules ne se multiplient pas sur la région ventrale, et surtout que les côtes y sont même plus développées que sur les flancs ; ces côtes prédominent beaucoup par rapport aux tubercules, tandis que c'est généralement l'inverse dans les *Prionotropis*.

**Gisements**. — Forme typique : quatre échantillons plus ou moins complets provenant du Draa el Miaad et du Dj. Mrhila (Fekirine et Sif et Tella). Un spécimen de la coll. AUBERT a vraisemblablement la même provenance. — Variété *quadrata* : deux échantillons du Mrhila (Foum el Guelta et Sif et Tella). Turonien inférieur.

En dédiant cette ammonite à M. Henri DOUVILLÉ, je désire lui exprimer publiquement toute ma gratitude pour les précieux conseils qu'il m'a prodigués pendant l'élaboration de cette étude paléontologique.

## IV. — GROUPE DE L'ACANTHOCERAS CUNNINGTONI

Les espèces de ce groupe sont faciles à reconnaître, grâce à la multiplication des côtes sur la région ventrale seulement : les côtes, arrivées au tubercule marginal, se divisent en deux ou trois petites côtes, qui vont rejoindre le tubercule marginal de l'autre côté. Chacune porte un tubercule médian, de telle sorte que les tubercules médians sont deux ou trois fois plus nombreux que les tubercules marginaux. Cette même disposition se retrouve chez les *Prionotropis*, qui ont de grandes affinités avec ce groupe.

Comme appartenant à ce groupe, nous avons *Ac. Cunningtoni* SHARPE et *Ac. meridionale* STOL.

Digitized by Google

## **Acanthoceras Cunningtoni** Sharpe

Pl. XV, fig. 1 *a-c*

1854. *Amm. Cunningtoni* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 35, Pl. XV, fig. 2.
1854. *Amm. Sussexiensis* Sharpe (non Mantell) : Ibid., p. 34, Pl. XV, fig. 1.
1863. *Amm. Cunningtoni* Pictet : Mélanges pal., p. 32, Pl. V.
1898. *Acanthoceras Cunningtoni* var. *cornuta* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 125, Pl. XVI, fig. 1 *a-c*.
1903. *Acanth. Cunningtoni* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 67.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 67 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 26 | (0,39) |
| Épaisseur du dernier tour | 38 | (0,57) |
| Largeur de l'ombilic | 32 | (0,49) |

La collection Flick renferme une ammonite de Foum el Guelta qui s'accorde bien avec le type de Sharpe ; les côtes sont cependant un peu plus nombreuses (14 au lieu de 10), mais le type paraît constituer une exception à ce point de vue. La caractéristique de cette espèce est la présence de sept rangées de tubercules : une rangée ombilicale de tubercules modérément développés, une rangée marginale de très forts tubercules et trois rangées ventrales. Dans ces dernières, les tubercules externes sont en même nombre que les tubercules marginaux, mais moins développés qu'eux ; les tubercules de la rangée médiane sont en nombre double ou triple et beaucoup plus petits. En outre, les tubercules médians sont situés sur de petites côtes transversales, comprises entre les deux rangées ventrales externes et n'atteignant pas les grands tubercules marginaux. Sur notre échantillon, les tubercules médians sont arrondis et bien distincts les uns des autres ; toutefois, dans l'âge adulte, ces tubercules tendent à se fondre en une carène continue très légère, qui disparaît d'ailleurs dans la vieillesse, tandis que les petites côtes ventrales s'effacent.

La variété indienne ne présente jamais de carène ; la section, un peu plus surbaissée que dans le type, est tout à fait semblable à celle de notre échantillon. La ligne suturale de ce dernier s'accorde bien avec celle qu'a donnée Kossmat.

Pictet a réuni à l'*Amm. Cunningtoni* l'*Amm. Sussexiensis* Sharpe, ce qui est admissible ; en tout cas, cette dernière ammonite ne saurait être celle à laquelle Mantell a appliqué le nom de *Sussexiensis*. Comparée à l'*Amm. Cunningtoni*, l'ammonite que Sharpe a nommée *Sussexiensis* a un enroulement moins serré, une section plus haute, un nombre de côtes toujours plus considérable ; les côtes sont continues entre les tubercules, et ceux-ci, beaucoup moins saillants. Ces caractères se retrouvent avec une certaine constance ; aussi y a-t-il là une variété bien définie, à laquelle on pourrait appliquer le qualificatif d'*inermis*.

Les spécimens figurés par Pictet s'éloignent beaucoup du type ; l'enroulement est plus lâche, les côtes plus nombreuses, plus fines ; dans la vieillesse, non seulement les tubercules de la rangée médiane disparaissent, mais il en est de même des deux autres, de sorte que les rangées ombilicale et marginale subsistent seules.

Digitized by Google

Une de mes ammonites reproduit ces caractères, en les exagérant. Elle porte, par quart de tour, huit côtes, dont quelques-unes sont bifurquées ; les tubercules de la région externe ne sont pas plus nombreux que ceux des flancs, mais ils sont très allongés, ce qui résulte peut-être de l'union de plusieurs tubercules. La section est carrée. Il est possible que nous ayons affaire à une espèce nouvelle, laquelle ne saurait être établie sur un échantillon unique et incomplet.

**Gisements.** — Un seul échantillon certain, provenant de Foum el Guelta (coll. Flick) ; un autre très incomplet et un échantillon rappelant la variété figurée par Pictet (Bireno : A. el Glaa). Tous du Cénomanien. Autres Gisements : Angleterre, France, Allemagne, Inde. Quelques très vieux exemplaires du bassin de Paris ont une région ventrale très élargie, complètement lisse ; les tubercules marginaux forment de véritables cornes.

### **Acanthoceras meridionale** Stoliczka

Pl. XV, fig. 2 *a-b*, 3, 4 *a-b*, 5 *a-b*, 6 *a-c*

1865. *Amm. meridionalis* Stoliczka : Cret. S. India, p. 76, Pl. XLI, fig. 1 *a-c*.
1903. *Acanthoceras* aff. *Ac. meridionale* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 67.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre ..... | 40 (1) | | 37 (1) | |
| Hauteur du dernier tour..... | 18 (0,45) (*1*) | 45 (*1*) | 17 (0,46) (*1*) | 20 (*1*) |
| Épaisseur du dernier tour.... | 26 (0,64) (*1,44*) | 66 (*1,44*) | 22 (0,60) (*1,30*) | 31 (*1,51*) |
| Largeur de l'ombilic..... | 12 (0,30) | | 11 (0,30) | |

I et II. Var. *Africana*, éch. Pl. XV, fig. 2 et 4. — III et IV. Var. *tuberculata*, Pl. XV, fig. 5 et 6.

Je rapporte maintenant à cette espèce, non seulement l'ammonite que j'ai citée sous ce nom, mais aussi plusieurs autres que j'avais englobées sous la désignation d'*Ac.* gr. *Cenomanense*. De nouveaux matériaux m'ont permis, en effet, de suivre la transformation avec l'âge. Dans l'ensemble, mes échantillons concordent bien avec le type de Stoliczka ; ils ont le même enroulement, la même section surbaissée, la même ornementation dans l'âge moyen. Or, ce sont les caractères de l'ornementation qui permettent précisément de séparer cette espèce d'*Ac. Cunningtoni*. Outre la rangée de tubercules ombilicaux et la rangée de tubercules marginaux (réunis entre eux par une côte basse), il y a trois rangées de tubercules ventraux ; ces trois rangées comptent le même nombre de tubercules et ce nombre est double ou triple de celui des tubercules marginaux. (Dans *Ac. Cunningtoni*, seuls les tubercules médians sont plus nombreux, tandis que les tubercules externes de la région ventrale, ou tubercules intermédiaires, sont en même nombre que les tubercules marginaux). En outre, ces trois rangées sont alignées sur des côtes transverses bien développées, réunissant les tubercules marginaux droit et gauche. (Dans *Ac. Cunningtoni*, les petites côtes transverses n'atteignent pas les tubercules marginaux et sont limitées par les rangées externes de tubercules ventraux). Je crois utile de faire figurer des représentants des deux espèces pour mieux faire saisir ces différences.

Digitized by Google

L'ammonite que je considère comme le jeune d'*Ac. meridionale* (Pl. XV, fig. 2 *a-b*) montre des tours peu élevés et une large région ventrale, traversée par des côtes deux ou trois fois plus nombreuses que celles des flancs. Au début du dernier tour, on voit apparaître régulièrement, entre chaque côte principale, une côte intercalaire, limitée à la région ventrale ou se prolongeant quelque peu sur les flancs. Plus tard (deuxième moitié du dernier tour sur notre échantillon), ces côtes intercalaires subsistent ; de plus, les côtes principales se dédoublent entre les tubercules marginaux. Toutes ces côtes portent trois tubercules arrondis, équidistants. Cette disposition concorde bien avec celle figurée par Stoliczka ; seulement cet auteur dit que les tubercules ventraux sont reliés, dans le sens de l'enroulement, par une crête aiguë, caractère que ne montrent point mes échantillons ; je propose donc d'établir pour ceux-ci une variété *Africana*, d'autant plus que les différences s'accroissent avec l'âge. En effet, sur mes exemplaires, les tubercules ventraux ne sont jamais très élevés ; ils s'atténuent bientôt et disparaissent à une taille à laquelle ils sont encore bien nets dans le type indien. Les petites costules s'effacent elles-mêmes ; il n'en subsiste plus qu'une seule sur deux ou trois (celle qui joint en ligne droite les tubercules marginaux), mais alors cette costule se développe beaucoup. La fig. 3 de la Pl. XV montre précisément le passage d'un mode d'ornementation à l'autre. Les tubercules sont puissants, sans former cependant des cornes comme dans le type. Cette ornementation persiste sur la dernière loge. A ce stade, nos échantillons (Pl. XV, fig. 4) ressemblent considérablement à l'*Amm. Cenomanensis*, particulièrement à la variété figurée par Sharpe (Pl. XVII, fig. 1), où toutes les côtes atteignent l'ombilic ; c'est même à se demander si celle-ci n'est pas plutôt une variété d'*Ac. meridionale*.

Les cloisons s'accordent avec le dessin de Stoliczka. On remarquera que les bords de la première selle vont en divergeant, surtout dans l'adulte (fig. 106). On notera également la grande différence de hauteur entre ma première et la deuxième selle. Le deuxième lobe est déjà dans l'ombilic. A part quelques détails, la cloison de ma jeune ammonite ne diffère pas de celle de l'adulte [1], ce qui confirme l'attribution de l'une et de l'autre à la même espèce.

Fig. 106. — *Ac. meridionale* var. *Africana* (éch. Pl. XV, fig. 4 ; r = 50).

Deux autres fragments (Pl. XV, fig. 5-6) me paraissent appartenir, sinon à une espèce différente, du moins à une variété particulière. Tous deux sont caractérisés par ce fait que les côtes ventrales sont peu saillantes, tandis que les tubercules sont

(1) Dans la figure 106, le lobule divisant la première selle se termine par deux dents, disposition qui me semble accidentelle ; dans le jeune échantillon, ce lobule finit en pointe ; en outre, la troisième selle est moins étranglée à la base.

Digitized by Google

très développés. Je qualifierai donc cette variété de *tuberculata*, car ici les tubercules l'emportent sur les côtes et sont seulement reliés par une côte basse, tandis que c'est l'inverse dans la variété précédente, où des côtes très saillantes portent de faibles tubercules. D'autre part, la variété *tuberculata* ne montre pas de côtes intercalaires sur les flancs.

Les deux spécimens de cette variété diffèrent, d'ailleurs, notablement l'un de l'autre, au point de vue de la section des tours et du développement des tubercules latéraux ; c'est pourquoi je crois bon de faire figurer l'un et l'autre. Sur l'exemplaire de la Pl. XV, fig. 5, on voit que les tubercules ventraux sont d'abord allongés et en même nombre que les tubercules marginaux ; du côté antérieur, ces tubercules se sont subdivisés en deux tubercules arrondis. Le deuxième fragment (Pl. XV, fig. 6) est remarquable tout d'abord par l'extrême épaisseur de ses tours (cf. n° IV des mesures). Les tubercules ombilicaux et surtout les tubercules marginaux (malheureusement brisés) sont très puissants, tandis que la côte qui les unit est très basse. Sur la région ventrale, on constate trois rangées de tubercules arrondis, bien développés, disposés sur des côtes transverses se réunissant, par deux ou par trois, aux tubercules marginaux. La cloison est remarquable par l'élévation des éléments. Le lobe siphonal, très étroit, dépasse le premier latéral, lequel se termine par deux pointes situées au milieu des flancs. La première selle est en grande partie sur la région ventrale ; la deuxième selle englobe le tubercule ombilical.

**Gisements.** — Var. *Africana* : un individu complet (coll. Flick) et quatre fragments plus ou moins considérables. Cénomanien du Mrhila (Foum el Guelta, Kef Si A. E. K.) et du Bireno. — Var. *tuberculata* : deux fragments (coll. Flick) de Sidi bou Goubrine et de Foum el Guelta.

Le type de cette espèce est indien. Kilian a mentionné [1] une espèce voisine dans le S-E de la France. L'espèce elle-même existe d'ailleurs dans la craie de Rouen ; elle est fort bien représentée par un échantillon de la collection Bucaille (moules 159 et 159 *bis* à la Sorbonne).

## V. — GROUPE DE L'ACANTHOCERAS GENTONI-NAVICULARE CALYCOCERAS Hyatt [2]

Dans ce groupe, les tours ont souvent une grande épaisseur et une section arrondie. Les côtes traversent la région ventrale sans interruption ni atténuation. Les rangées de tubercules sont en nombre impair, c'est-à-dire qu'il y a une rangée médiane, au moins dans le jeune âge. Dans quelques espèces de ce groupe, la bipartition de la première selle est moins franche, tandis que le premier lobe tend à s'élargir, ses deux pointes étant séparées par une sellette assez large.

(1) Kilian : Montagne de Lure, p. 298.
(2) Hyatt in Zittel-Eastmann : Text-book of Palæontology, p. 589.

Digitized by Google

Nous rangerons dans ce groupe : *Ac. Gentoni* DEFRANCE, *Ac. naviculare* MANTELL, *Ac. Baylei* PERVINQUIÈRE, *Ac. Coleroonense* STOL, *Ac. Barruei* PERVINQUIÈRE, *Ac. Giltairei* PERVINQUIÈRE.

### **Acanthoceras Gentoni** DEFRANCE

1822. *Amm. Gentoni* DEFRANCE in CUVIER et BRONGNIART : Environs de Paris, p. 392, Pl. VI. fig. 6 *a-b*.
1853. *Amm. navicularis* SHARPE : Foss. Moll. Chalk, p. 39, Pl. XVIII, fig. 1, 2, 3, 5, 8.
1863. *Amm. Gentoni* PICTET : Mélanges pal., p. 33, Pl. VI. (Voir discussion concernant l'espèce).
1904. *Acanthoceras Gentoni* DOUVILLÉ : Moll. foss. Perse, p. 240, Pl, XXXII, fig. 1 *a-c*.

Dimensions du type de BRONGNIART :

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 39 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 18 | (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 18,5 | (0,47) |
| Largeur de l'ombilic | 12 | (0,30) |

Une petite ammonite du Mrhila répond à l'espèce de DEFRANCE, dont elle a les tours arrondis, les côtes nombreuses, fines et continues, présentant un tubercule médian, au moins dans le jeune âge.

Un autre échantillon du Rebeiba appartient sans doute à la même espèce.

**Gisements**. — Deux échantillons, peut-être trois, du Cénomanien du Mrhila (coll. FLICK) et du Rebeiba. Cette espèce est connue en France, en Angleterre, dans l'Inde et en Perse.

### **Acanthoceras** cf. **naviculare** MANTELL

1822. *Amm. navicularis* MANTELL : Geol. of Sussex, p. 198, Pl. XXII, fig. 5.
1867. *Id.* STOLICZKA : Cret. S. India, p. 73, Pl. XXXIX, fig. 2-4.
1898. *Acanth. naviculare* CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 72, Pl. IV, fig. 6 ; VI, 1-2.

Deux grands fragments d'ammonite du Bireno rappellent tout à fait l'*Amm. navicularis*, tel que l'ont figuré STOLICZKA et CHOFFAT. Ces deux fragments, appartenant au même individu, montrent que celui-ci devait atteindre 25 à 30 cm. de diamètre (hauteur du dernier tour : 85 mm. ; épaisseur : 90 (?) ; hauteur de l'avant-dernier tour : 50 ; épaisseur : 62). Les tours arrondis, plus larges que hauts, les côtes saillantes, alternativement longues et courtes (les longues commençant par un tubercule ombilical), presque aussi larges que l'espace qui les sépare, tels sont bien les caractères d'*Amm. navicularis*.

Quant à décider si cette espèce est identique à *Amm. Gentoni* (qui semble cependant posséder toujours des côtes grêles), les matériaux dont je dispose ne me le permettent pas ; j'emploie donc ce nom d'*Ac.* cf. *naviculare* pour indiquer la forme que j'ai en vue, sans préjuger de la question de nomenclature. Le type de



Digitized by Google

MANTELL est d'ailleurs mal défini et son auteur le rapporte à l'Upper Chalk, tout en le citant en compagnie d'espèces turoniennes. Il y a donc là une triple difficulté.

On pourrait être également tenté de rapporter l'ammonite qui nous occupe à l'*Ac. Cenomanense* D'ARCHIAC, mais cette dernière espèce conserve plus longtemps (ou même toujours) une forme polygonale; les flancs sont plus plats et plus hauts, les tours moins arrondis ; en outre, dans l'adulte, les côtes sont relativement moins épaisses et plus espacées.

**Gisement.** — Deux fragments du même individu provenant de la région de Thala et très vraisemblablement du Bireno. Cénomanien. Collection du Service géographique de l'Armée.

### **Acanthoceras Baylei** PERVINQUIÈRE 1907

1867. *Amm. navicularis* GUÉRANGER (non MANTELL) : Album pal. Sarthe, p. 6, Pl. V, fig. 3 (seulement).
1878. *Acanth. Sarthacense* BAYLE : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Pl. LXII.
1903. *Acanth.* cf. *Mantelli* PERVINQUIÈRE : Étude géol. Tun. cent., p. 81.
1904. *Acanth. Sarthacense* DOUVILLÉ : Moll. foss. Perse, p. 242, Pl. XXXII, fig. 2 *a-c*.

BAYLE a figuré, sans la décrire, sous le nom d'*Ac. Sarthacense*, une ammonite du groupe d'*Ac. Gentoni*. Malheureusement, GUÉRANGER avait également figuré antérieurement (sans la décrire non plus) une ammonite de la Sarthe, à laquelle il a appliqué le nom d'*Amm. Sarthensis* (1). Cette dernière espèce est décrite plus loin (p. 303). D'après les figures, ce pourrait être aussi bien un *Mammites* qu'un *Acanthoceras*, mais l'examen d'échantillons de la Sarthe m'a montré qu'il y avait dans le jeune âge un léger tubercule médian. L'espèce de GUÉRANGER doit donc rentrer dans le genre *Acanthoceras* ou dans le genre *Acompsoceras* HYATT, qui est bien voisin du précédent et que beaucoup d'auteurs n'hésiteront pas à confondre avec lui. Or *Sarthense* et *Sarthacense* sont deux épithètes de même étymologie et de même sens, qui ne peuvent subsister l'une à côté de l'autre dans le même genre (2). Je conserve donc le nom de GUÉRANGER, qui est le plus ancien, et je propose le nom d'*Ac. Baylei* pour le type de BAYLE.

Ce savant ayant seulement figuré son espèce, je crois utile de donner une description du type, que j'ai pu examiner dans les collections de l'École des Mines, grâce à l'obligeance de M. DOUVILLÉ.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 104 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 40 | (0,39) |
| Épaisseur du dernier tour | 40 (?) | (0,39) |
| Largeur de l'ombilic | 42 | (0,40) |

(1) GUÉRANGER : Album pal. Sarthe, p. 5, 6, Pl. IV, fig. 1 ; VIII, 2.

(2) Même si on adopte le genre *Acompsoceras*, comme je le fais plus loin, l'emploi de la même épithète dans deux genres aussi voisins risque de provoquer des confusions.

Digitized by Google

La coquille est discoïdale et manifeste un accroissement assez lent. Les tours offrent une section carrée avec les angles arrondis; chaque tour recouvre environ le quart du précédent. L'ombilic, très large, possède une paroi presque verticale, se raccordant progressivement avec les flancs. Ceux-ci sont ornés de côtes grêles, mais assez saillantes, séparées par un intervalle bien plus large qu'elles. De l'ombilic partent seize côtes principales, débutant par une légère saillie, presque un tubercule. Entre elles s'observent une, quelquefois deux côtes intercalaires, naissant au tiers interne ou au milieu des tours, de sorte que le nombre total des côtes est ainsi de trente-six. Les côtes sont toutes de même force sur la région ventrale, qu'elles traversent sans interruption; elles sont parfois un peu incurvées en arrière. A l'âge adulte, les côtes ne portent pas de tubercule, mais, par suite de la forme carrée des tours, elles présentent un angle à la limite des flancs et de la région ventrale. La forme et l'ornementation du jeune âge sont inconnus; il ne serait pas surprenant qu'on y observât des tubercules.

Contrairement à ce qu'indique Bayle, l'échantillon type possède une notable partie de la dernière loge (un peu moins d'un demi-tour). Le dessin (légèrement plus grand que nature et retourné) représente bien l'échantillon; peut-être ne montre-t-il pas suffisamment l'inflexion en arrière que présentent de nombreuses côtes.

Fig. 107. — *Ac. Baylei* (cloison un peu usée; dessin complété, pour les détails, à l'aide des cloisons voisines; $r = 45$).

Les cloisons sont assez bien visibles, quoique un peu usées. Je donne ci-contre (fig. 107) le dessin de l'une d'elles, complété, pour les détails, à l'aide des deux cloisons voisines.

**Rapports et différences.** — Cette espèce, qui se rattache intimement à *Ac. Gentoni*, peut cependant être considérée comme distincte. *Ac. Baylei* se séparera d'*Ac. Gentoni* par une forme générale plus aplatie, moins renflée, par une section des tours quadrangulaire et non arrondie, à la fois moins haute et moins large, par un ombilic beaucoup plus large et par la disparition plus rapide des tubercules (en supposant que ceux-ci existent dans le jeune *Ac. Baylei*).

**Gisements.** — J'ai recueilli deux fragments d'ammonites, répondant bien à cette description. L'un d'eux provient du Mrhila (Kef Si A. E. K.; tiers inférieur des marnes cénomaniennes), l'autre du Trozza; c'est celui que j'avais cité dans mon Étude géologique (p. 81), sous le nom d'*Ac.* cf. *Mantelli*. Cénomanien inférieur.

Jusqu'à présent, cette espèce peu connue ne semble avoir été mentionnée que dans la Sarthe et en Perse.

Digitized by Google

## **Acanthoceras Barruei** Pervinquière 1907

Pl. XV, fig. 7 *a-c*

1903. *Acanthoceras* du gr. d'*Ac. Cornuelianum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 74.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 25 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 8 | (0,32) |
| Épaisseur du dernier tour | 19 | (0,71) |
| Largeur de l'ombilic | 8 | (0,32) (1) |

Ammonite à enroulement médiocrement serré. Tours à section surbaissée. Flancs très étroits et région ventrale très élargie. Ombilic profond, à paroi presque verticale. Flancs ornés de treize côtes très courtes, portant deux tubercules saillants, l'un au bord de l'ombilic, l'autre à la limite des flancs et de la région ventrale. Tubercules marginaux unis, à travers la région ventrale, par de fortes côtes incurvées en avant et portant, dans la jeunesse, un léger tubercule situé au point le plus haut de la courbe et encadré entre deux autres plus faibles. Quelques côtes intercalaires, semblables aux autres sur la région ventrale, à laquelle elles sont limitées. Côtes discontinues dans le jeune âge, le tubercule médian étant nettement séparé des deux autres tubercules ventraux, visibles seulement à ce stade. Cloisons assez apparentes pour être suivies, mais non pour être dessinées. Première selle large, carrée, bifide; deuxième selle arrondie; commencement d'une troisième. Premier lobe latéral bifide ou quadrifide, assez large (quoique moins large que dans *Ac. Giltairei*), un peu plus court que le lobe siphonal; deuxième lobe beaucoup plus étroit, pointu.

**Rapports et différences**. — Dans mon Étude géologique, en rapprochant cette espèce de l'*Amm. Cornuelianus* d'Orb., je voulais seulement indiquer la forme extérieure, car, en réalité, les deux espèces ne sont pas du même genre. D'après la description et les figures, il est facile de reconnaître que l'*Amm. Barruei* est un *Acanthoceras* (premier lobe bifide, tubercule médian) et non un *Douvilleiceras*. Cela suffira à séparer notre fossile de *Douv. Cornuelianum*, dans lequel, en outre, les côtes se bifurquent au tubercule marginal, tandis qu'entre elles s'ajoutent deux ou trois côtes intercalaires; dans notre espèce, les côtes ne se bifurquent pas et il y a, au plus, une côte intercalaire, quelquefois pas du tout. Ces mêmes caractères serviront à distinguer *Ac. Barruei* des *Douv. Martini* d'Orb. à côtes continues, dont Jacob a fait sa variété *orientalis* (2). En outre, cette dernière ammonite n'a qu'un tubercule sur les flancs, au lieu de deux.

*Amm. Hambrovii* Forbes (3) a sensiblement la même forme que notre ammonite, mais possède une seule rangée de tubercules sur les flancs.

*Ac. Barruei* se rapproche davantage, en réalité, d'*Ac. meridionale* décrit précédemment (Pl. XV, fig. 2). On remarquera cependant que, dans ce dernier, les côtes

(1) Dimensions approximatives à cause de la déformation.
(2) D'Orbigny : Pal. fr., p. 194, Pl. LVIII, fig. 9. — Jacob : Amm. Clansayes, p. 412.
(3) Forbes : Lower green sand foss. Quart. Journ., vol. I, 1845, p. 354, Pl. V, fig. 4.

Digitized by Google

sont bifurquées au tubercule marginal et qu'elles ne sont pas incurvées en avant; les trois rangées de tubercules ventraux persistent plus longtemps. D'autre part, le premier lobe, plus long et plus étroit, ne présente que deux pointes simples.

*Ac. Barruei* rappelle aussi une variété d'*Ac. Gentoni* existant à Fécamp, dans laquelle les flancs sont peu larges et limités par deux tubercules bien nets. Toutefois, dans le cas de l'ammonite tunisienne, les flancs sont encore plus réduits et la région ventrale bien plus large, tandis que l'ombilic est plus étroit. En outre, le mode de division du premier lobe rappelle ce qu'on observe dans l'espèce suivante, mais non dans l'*Amm. Gentoni*.

**Gisement.** — Un seul échantillon pyriteux du Koudiat el Hamra, à l'Ouest du Kef. Cénomanien.

J'ai donné à ce nouveau fossile le nom de M. Barrué, contrôleur civil en Tunisie, dont j'ai reçu l'hospitalité la plus cordiale, en même temps que l'appui le plus efficace.

## **Acanthoceras Gilitairei** Pervinquière 1907

Pl. XV, fig. 8 *a-c*, 9 *a-b*

1903. *Acanthoceras* gr. *nodosocostatum* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 74.

| | |
|---|---|
| Diamètre | 17 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 8,5 (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 11 (0,65) |
| Largeur de l'ombilic | 6 (0,35) (1) |

J'ai désigné ainsi une ammonite ayant assurément de la ressemblance avec *Amm. nodosocostatus* d'Orb., mais appartenant, en réalité, à un autre genre, comme je m'en suis assuré depuis, en préparant la cloison.

Le jeune paraît tout à fait semblable à celui d'*Ac. Barruei*. Les flancs sont ornés de deux tubercules, qui tendent plus tard à se relier par une côte, mais celle-ci est moins saillante que dans l'espèce précédente, où les deux tubercules sont égaux, tandis qu'ici le tubercule marginal est beaucoup plus accentué. Les tubercules ventraux pairs sont bien marqués, réunis aux tubercules marginaux par une faible côte ; le tubercule médian est très peu visible.

Ces caractères persistent avec l'âge, les tubercules devenant seulement plus saillants, sauf le tubercule médian, qui reste à peine distinct. Les deux côtes issues du tubercule marginal sont séparées par une profonde dépression ventrale, une sorte de sillon. D'autre part, les parois de l'ombilic se raccordent progressivement avec les flancs. L'accroissement est extrêmement rapide, à tel point que le dernier tour est deux fois plus épais que le précédent.

(1) Dimensions approximatives, à cause de la déformation.

Digitized by Google

Le caractère le plus remarquable est fourni par la cloison (fig. 108). Le lobe siphonal est étroit et profond. La première selle, assez large, arrondie, est divisée en deux parties inégales, l'externe, plus grande, étant subdivisée. Le premier lobe est extrêmement large et présente deux pointes, séparées par une sellette secondaire, relativement très développée. La deuxième selle, notablement moins haute que la précédente, est arrondie et festonnée. Le deuxième lobe est bifide. La troisième selle commence à peine. A tout prendre, cette ligne suturale unit des caractères de *Douvilleiceras* à des caractères d'*Acanthoceras* : du premier, elle a les selles plus ou moins trifides ; du deuxième, les lobes bifides. Cette cloison ressemble singulièrement à celle du *Douv. Martini* dessinée par D'ORBIGNY (Pal. fr., Pl. LVIII, fig. 10) et qui est exacte dans l'ensemble. Dans cette dernière espèce, on observe généralement une première selle arrondie (divisée en deux parties inégales), un premier lobe pointu, une première selle basse et arrondie, un deuxième lobe trifide, une troisième selle, considérée comme selle auxiliaire, plus haute et mieux développée que la précédente, et enfin un petit lobe. Or, il suffirait d'exagérer faiblement la sellette secondaire subdivisant notre premier lobe, pour obtenir une disposition tout à fait semblable à celle de la figure citée ; aussi est-on en droit de se demander si la même chose ne s'est pas passée pour *Douv. Martini*, si le premier et le deuxième lobe ne sont pas simplement les deux pointes du même premier lobe bifide et si la selle considérée comme auxiliaire ne serait pas la selle latérale. S'il en est ainsi, ce genre *Douvilleiceras* serait moins éloigné d'*Acanthoceras* que ne le pensent certains auteurs. Il serait également possible que ce genre fût hétérogène, car DE GROSSOUVRE (1), en le créant, mentionne d'abord *Amm. Martini*, mais spécifie que le type est *Amm. mamillatus* ; or, dans cette dernière espèce, pas plus que dans *Amm. nodosocostatus*, on ne trouve rien de comparable à ce que présente *Amm. Martini* ; dans ces formes, le premier lobe est franchement trifide et les selles décroissent régulièrement.

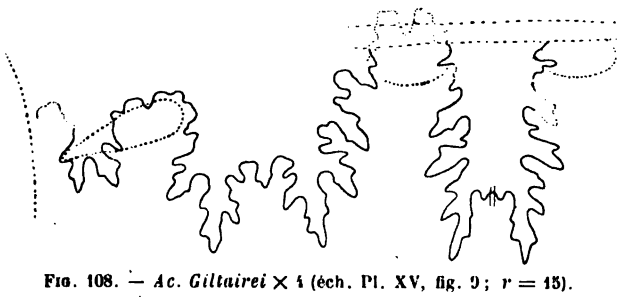


FIG. 108. — *Ac. Giltairei* × 4 (éch. Pl. XV, fig. 9 ; $r = 15$).

**Rapports et différences.** — Notre *Ac. Giltairei* ressemble à la variété d'*Amm. Martini*, que JACOB a nommée *occidentalis*, nom qui doit sans doute disparaître, car ce paraît être le type même de D'ORBIGNY (2). Toutefois, la section n'est pas tout à fait la même ; d'autre part, notre espèce possède, dans le jeune âge, un tubercule médian, tandis que les côtes sont à peine indiquées (Pl. XV, fig. 8). La ligne suturale présente aussi des différences. Les caractères de celle-ci permettront également de distinguer notre fossile de *Douv. nodosocostatum*, qui s'en sépare aussi par l'ornementation.

(1) DE GROSSOUVRE : Amm. Craie sup., p. 26.
(2) D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 194, Pl. LVIII, fig. 7-8. — JACOB : Amm. Clansayes, p. 412.

Digitized by Google

Je ne puis passer sous silence l'*Amm. Coleroonensis* Stol. (1). La forme générale se rapproche de celle d'*Ac. Giltairei*, mais on observera des différences notables dans la forme des flancs et l'allure des côtes. L'analogie est surtout dans la ligne suturale. Dans l'un et l'autre cas, on voit un lobe siphonal assez étroit, une première selle arrondie, ayant perdu la bipartition franche des *Acanthoceras* typiques, puis un premier lobe latéral plus large que le lobe siphonal et terminé par deux pointes écartées, que sépare une sellette, elle-même subdivisée. Malgré cette grande ressemblance dans la ligne suturale, la forme extérieure ne permet pas la réunion des deux ammonites.

*Ac. Giltairei* ne paraît pas sans analogie avec *Amm. euomphalus* Sharpe (2), espèce qui se trouve dans le Cénomanien avec *Ac. hippocastanum* et qui est assez mal connue, ce qui rend la comparaison difficile. Les principaux caractères semblent les mêmes, mais la section et la disposition des côtes diffèrent quelque peu. Peut-être l'étude de matériaux plus complets amènerait-elle à réunir les deux espèces.

Reste à séparer *Ac. Giltairei* d'*Ac. Barruei*. Je me suis demandé s'il ne s'agissait pas de deux variétés d'une même espèce, comparables aux deux variétés de *Douv. Martini*, citées plus haut. Toutefois, je ne le crois pas. Assurément, les jeunes sont semblables; par contre, tandis que les côtes se développent avec l'âge dans *Ac. Barruei*, elles restent incomplètes dans *Ac. Giltairei*. Dans ce dernier, les flancs plongent vers l'ombilic, ne sont pas séparés de celui-ci et portent deux tubercules très inégaux, le marginal étant plus développé que l'ombilical ; dans *Ac. Barruei*, au contraire, les flancs sont bien séparés de l'ombilic et portent deux tubercules égaux, réunis par une forte côte. Enfin, la ligne suturale de cette dernière espèce, sans être fondamentalement différente de l'autre, ne présente pas un premier lobe aussi singulier.

J'estime qu'*Ac. Giltairei* et *Ac. Barruei* doivent être classés dans le genre *Acanthoceras*, mais il est plus difficile de les faire entrer dans un des groupes connus; je crois qu'on peut néanmoins les ranger à côté d'*Ac. Gentoni*, qui présente parfois une forme assez voisine.

**Gisement.** — Un échantillon et un fragment provenant l'un et l'autre du Koudiat el Hamra, à l'Ouest du Kef.

Cette espèce, comme la précédente, a un cachet aptien ou albien plutôt que cénomanien ; aussi n'est-il pas inutile de rappeler que l'une et l'autre ont été recueillies en compagnie d'*Ac. Villei*, *Baculites* cf. *baculoides*, *Forbesiceras obtectum* et de divers autres fossiles qu'on rencontre également dans les autres gisements du Cénomanien inférieur.

Le nom de cette ammonite rappelle celui de M. Giltaire, contrôleur civil en Tunisie, dont j'ai pu, à diverses reprises, apprécier l'obligeance.

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 71, Pl. XXXVII, fig. 4-6. — Kossmat : Südind. Kreidef., p. 127, Pl. XVI, fig. 2.

(2) Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 31, Pl. XIII, fig. 4 *a-c*.

Digitized by Google

## VI. — GROUPE DE L'ACANTHOCERAS MANTELLI MANTELLICERAS Hyatt (1)

Les ammonites de ce groupe ont souvent une grande ressemblance avec celles du groupe précédent et il est parfois difficile de les séparer. La forme est sensiblement la même dans ces deux groupes, mais, ici, il n'y a jamais de tubercule médian, de sorte que, sur l'emplacement qu'il occuperait, les côtes sont atténuées ou même interrompues, limitées alors par deux tubercules marginaux.

On trouve une disposition analogue dans les *Douvilleiceras*, mais la cloison interdit de rapporter l'*Amm. Mantelli* aux *Douvilleiceras*, comme le font certains auteurs. Les *Douvilleiceras* ont toujours des lobes se terminant en pointe ; la première selle est beaucoup plus élevée que la suivante et ne rappelle en rien celle des *Acanthoceras*. On verra plus loin que l'*Amm. Mantelli* Sow. et l'*Amm. Martimpreyi* Coq., qui en est à peine distinct, ont une cloison typique d'*Acanthoceras*.

Parmi les ammonites de Tunisie, je place dans ce groupe : *Ac. Mantelli* Sow., *Ac. Martimpreyi* Coq., *Ac. Aumalense* Coq., *Ac. Suzannæ* Pervinquière, *Ac. Villei* Coq., *Ac. vicinale* Stol.

### Acanthoceras Mantelli Sowerby

Pl. XVI, fig. 18 *a-b* (2)

1814. *Amm. Mantelli* Sowerby : Min. Conch., vol. I, p. 119, Pl. LV.
1854. *Id.* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 40, Pl. XVIII, fig. 4, 6, 7.
1859. *Id.* Pictet et Campiche : Sainte Croix, p. 200, Pl. XXVI. (On trouvera là une bibliographie complète).
1863. *Id.* Pictet : Mélanges pal., p. 22.
1865. *Id.* Stoliczka : Cret. S. India, p. 81, Pl. XLI, fig. 2-3 ; XLII, 1-3.
1871. *Id.* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 12, Pl. V, fig. 1-8 ; VI, 1, 2, 11.
1897. *Acanthoceras Mantelli* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 130, Pl. XV, fig. 4 *a-c*.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 68, 69.

Dans ses Mélanges paléontologiques, Pictet a précisé les limites de cette espèce, qui a souvent été interprétée de façon incorrecte. J'y renvoie le lecteur (2).

Quelques *Acanthoceras* du Cénomanien inférieur de Tunisie ne paraissent présenter, à aucun âge, de tubercule médian ; leurs autres caractères (section polygonale, médiocrement renflée ; ventre plat, limité des flancs, également plats, par deux facettes obliques ; côtes fines et rectilignes, longues et courtes, à peine atténuées sur la région ventrale) concordent avec ceux des *Ac. Mantelli* ; malheureusement, ces échantillons sont souvent en si mauvais état que leur détermination demeure douteuse. Ils présentent des cloisons d'*Acanthoceras* et non de *Douvilleiceras*.

(1) Hyatt : Pseudoceratites, p. 113. Pour Hyatt, il ne s'agit point ici d'un sous-genre, mais bien d'un genre, type d'une nouvelle famille, qui ne renferme pas *Acanthoceras*.

(2) Voir, d'autre part, la discussion concernant *Amm. Martimpreyi*.

Digitized by Google

C'est aussi le cas pour un exemplaire du Dj. Hadida, qui possède cependant des côtes plus fines et plus nombreuses, un ombilic plus large ; d'ailleurs, la région ventrale étant endommagée, on ne peut affirmer qu'il n'y ait eu un tubercule médian ; ce serait alors *Ac. Gentoni*, bien que la forme parle plutôt en faveur d'*Ac. Mantelli*.

Plusieurs ammonites, recueillies au Dj. Rebeiba (Ét. géol., p. 81) et au Mrhila, ont des côtes un peu flexueuses, tandis que les côtes intercalaires se multiplient ; les méplats latéro-externes s'effacent, ainsi que les tubercules qui les limitent des flancs. En même temps, la cloison présente de légères modifications. Ces échantillons forment la transition entre *Ac. Mantelli* et *Ac. Martimpreyi* ; ils sont déjà plus voisins de ce dernier. Je figure, d'autre part (Pl. XVI, fig. 18), un échantillon du Trozza (coll. Aubert) qui peut aussi bien être rapporté à l'une qu'à l'autre de ces deux ammonites.

En outre, deux échantillons du Kef Si Abd el Kader offrent la forme aplatie, sans méplats latéro-externes, désignée par d'Orbigny sous le nom d'*Amm. Couloni* (1) et qu'il y aurait sans doute lieu de considérer comme une espèce distincte.

Enfin, un spécimen de Foum el Guelta pourrait peut-être se placer ici ; si l'ornementation est un peu différente (côtes partant par deux d'un tubercule ombilical), la forme est bien celle d'*Ac. Mantelli* ; toutefois, le jeune étant inconnu, la question ne peut être tranchée.

**Gisements.** — Cénomanien inférieur. Une dizaine d'échantillons déterminables.

Forme typique : Dj. Mrhila (Kef Si A. E. K., A. Nakhla), Trozza (coll. Aubert), Dj. Hadida (coll. du Service des Mines de Tunisie). — Var. *Couloni* : Dj. Mrhila (Kef Si A. E. K.). Cette espèce a été fréquemment citée en Angleterre, France, Allemagne, Suisse, Algérie, Perse, Inde, etc.

### **Acanthoceras Martimpreyi** Coquand

Pl. XVI, fig. 1 *a-b*, 2, 3 *a-b*, 4 *a-b*, 5 *a-b*, 16 *a-b*, 17 *a-b*, 18 *a-b* (?)

1862. *Amm. Martimpreyi* Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 172, Pl. I, fig. 7-8.
1866. *Id.* Peron : Notice sur la géologie des environs d'Aumale. B. S. G. F., (2), vol. XXIII, p. 695.
1878. *Id.* Peron, Cotteau, Gauthier : Échinides foss. Algérie, vol. V, p. 17.
1880. *Id.* Coquand : Études suppl., p. 36.
1889. *Stoliczkaia dispar* Peron : Moll. foss. Tunisie, p. 32.
1903. *Acanthoceras Martimpreyi* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 71.

Malgré la description fausse et la mauvaise figure de Coquand, cette espèce a été bien interprétée par la plupart des paléontologistes algériens, mais ses affinités réelles ont été généralement méconnues. Dans sa Notice sur Aumale, Peron constate que ses échantillons ne sont pas carénés et que les côtes sont légèrement anguleuses, au lieu d'être droites, comme le ferait croire la figure de Coquand. Quelques individus seraient très voisins d'*Ac. Mantelli* et pourraient bien être les jeunes de cette

(1) D'Orbigny : Prodrome, vol. II, p. 147. Pal. fr., p. 340, Pl. CIV, fig. 1, 2, 3.



Digitized by Google

espèce. PERON avait pleinement raison, comme on le verra par la suite; seulement il n'allait pas assez loin ; j'estime, en effet, que les vrais *Ac. Martimpreyi* sont, eux aussi, très proches d'*Ac. Mantelli* et la question se pose même de savoir s'il ne faudrait pas réunir les deux espèces.

Cependant PERON a admis ultérieurement, dans une notice stratigraphique précédant l'étude des Échinides fossiles de l'Algérie, qu'*Amm. Martimpreyi* devait être confondu avec *Amm. Gardonicus* HÉBERT et MUNIER-CHALMAS (1), c'est-à-dire, suivant plusieurs auteurs, avec *Stoliczkaia dispar*. Cette opinion n'a point été admise par COQUAND ; néanmoins elle a été maintenue par PERON.

Grâce à l'obligeance de M. BŒCKH et de M. PAPP, j'ai pu étudier de bonnes photographies des types de COQUAND, dont une partie se trouve actuellement au Service géologique de Budapest. Il est évident, tout d'abord, qu'il n'y a pas trace de carène et que les côtes sont anguleuses. D'autre part, il m'est impossible de réunir cette ammonite à l'*Amm. Gardonicus*, dont j'ai le type sous les yeux. Cette dernière espèce est souvent considérée comme identique à *Stoliczkaia dispar*, assimilation qui ne me paraît nullement prouvée. *Amm. Gardonicus* a des tours élevés, une région ventrale arrondie ou en forme de toit, un ombilic toujours très étroit, des côtes presque rectilignes, s'épaississant notablement au pourtour et traversant la région ventrale sans atténuation ; les côtes portent, dans le plan médian, un tubercule arrondi, très marqué dans le jeune âge et visible jusqu'à un diamètre de 50 mm., au moins. *Amm. dispar*, tel que D'ORBIGNY et PICTET l'ont figuré, a un ombilic plus large ; dans le jeune âge, la région ventrale est tronquée et limitée par deux tubercules marginaux, tandis qu'elle s'arrondit plus tard, en même temps que les côtes s'épaississent considérablement. Il ne semble y avoir de tubercule médian à aucun âge. Cette espèce est bien représentée à la Fauge, où elle offre de nombreuses variétés qui, toutes, présentent des différences constantes par rapport à l'*Amm. Gardonicus*.

*Amm. Martimpreyi* est assurément plus proche des véritables *Amm. dispar* que d'*Amm. Gardonicus* ; l'analogie est, en effet, très frappante, si on compare nos échantillons à la fig. 1 de la Pl. XXXVIII de PICTET (Sainte Croix). On notera cependant un certain nombre de différences : l'ombilic d'*Amm. Martimpreyi*, plus large que celui d'*Amm. Gardonicus*, a sensiblement les mêmes proportions que celui d'*Amm. dispar*, mais, dans *Amm. Martimpreyi*, la section des tours est plus nettement polygonale ; la région ventrale, franchement tronquée, montre habituellement une interruption des côtes, ce qui ne se produit, dans *Amm. dispar*, que dans le tout jeune âge. Les côtes n'ont pas tout à fait la même allure : celles d'*Amm. dispar* sont plus ou moins flexueuses, mais non anguleuses, et ne portent jamais qu'un tubercule (outre le tubercule ombilical) ; celles d'*Amm. Martimpreyi* montrent, au contraire, une inflexion brusque en avant, aux deux tiers de leur longueur ; ce point d'inflexion est souvent marqué par un tubercule. Ces différences ne sont pas très considérables, mais elles vont en s'accentuant avec l'âge. On verra par la suite que les côtes

(1) HÉBERT et MUNIER-CHALMAS : Bassin d'Uchaux. Ann. Sc. géol., vol. VI, p. 113, Pl. IV, fig. 1-2.

Digitized by Google

d'*Amm. Martimpreyi* conservent leur forme et leur allure, tout en restant grêles ; celles d'*Amm. dispar* s'épaississent de plus en plus au pourtour, en même temps qu'elles se raccourcissent ; la loge d'habitation est presque lisse. Pour ces raisons, je crois que les deux espèces sont distinctes ; je reconnais néanmoins qu'on aura souvent de la peine à distinguer les jeunes de l'une et de l'autre.

Il faut donc, à mon avis, éloigner toute assimilation avec *Stoliczkaia dispar*. Par contre, l'examen des photographies des types de Coquand m'a montré que mes échantillons appartenaient bien à l'*Amm. Martimpreyi* ; or, ces ammonites se relient intimement à l'*Amm. Mantelli* Sow. (1). Un échantillon brisé de la province de Constantine (coll. Tissot) montre, au centre, un *Ac. Martimpreyi*, tandis que les tours suivants seraient attribués, sans hésitation, à l'*Ac. Mantelli* ; toutefois, cet échantillon est assez usé et peu décisif. Il n'en est pas de même pour ceux que je figure sur la Pl. XVI. Les petits (fig. 1) sont identiques aux types de Coquand ; les moyens (fig. 16, 17) en sont encore peu différents ; quant au grand échantillon, qui se relie à ces derniers, on n'hésiterait guère à l'appeler *Ac. Mantelli*. Il diffère à peine par quelques détails de l'exemplaire figuré par Schlüter (2) ; il a seulement des tours plus hauts, moins carrés, et des côtes un peu plus fines. La cloison est semblable dans les deux cas. D'autre part, les individus de taille moyenne répondent très sensiblement à la variété B d'*Amm. Mantelli*, distinguée par Sharpe (3) et caractérisée par des tours aplatis, plus hauts que larges, des côtes légèrement flexueuses, portant des tubercules ventraux bien nets, tandis que les autres sont obsolètes.

Au total, l'*Amm. Martimpreyi* n'est qu'une forme représentative de l'*Amm. Mantelli*, forme qui, d'ailleurs, paraît exister aussi en Europe. Faut-il les confondre ou les séparer ? La question est de peu d'importance ; je crois néanmoins qu'on peut maintenir la distinction. La collection de la Sorbonne renferme deux spécimens d'*Amm. Mantelli*, provenant de Lewes (Sussex), comme le type de Sowerby, et répondant parfaitement (surtout le plus grand) à la figure donnée par cet auteur (var. A de Sharpe). Si on les compare maintenant à nos *Amm. Martimpreyi* de taille sensiblement égale, on constate les différences suivantes : la section des tours de l'*Amm. Mantelli* est sensiblement aussi large que haute (4), tandis que, dans *Ac. Martim-*

(1) Sowerby : Min. Conch., vol. I, p. 119, Pl. LV.
(2) Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 12, Pl. V, fig. 7-8.
(3) Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 41, Pl. XVIII, fig. 4 *a-b*.
(4) Dimensions des deux exemplaires de Lewes :

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 45 (1) | 65 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 21 (0,46) | 31 (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 19 (0,42) | 30 (0,46) |
| Largeur de l'ombilic | 12 (0,27) | 16 (0,25) |

La région ventrale, plate, est bordée par deux méplats, compris entre des tubercules très nets. Sur le plus grand échantillon, on voit çà et là une trace de tubercule au milieu des flancs ; toutes les côtes qui atteignent l'ombilic s'y terminent par un tubercule bien développé. Dans ce grand échantillon, les côtes sont sensiblement rectilignes, mais, dans le petit, elles sont un peu anguleuses, déviées en avant sur les méplats latéro-ventraux. Dans les deux cas, elles traversent la région ventrale sans atténuation notable. Il n'y a généralement qu'une côte intercalaire, rarement deux. Par contre, la variété B de Sharpe montre quelquefois deux ou même trois côtes intercalaires ; c'est encore une des raisons qui me la font rapprocher d'*Amm. Martimpreyi*.

Digitized by Google

*preyi*, la section est toujours bien plus haute que large (comparer les mesures) et ce caractère persiste aux divers âges ; elle est moins polygonale que dans les vrais *Ac. Mantelli*. La région ventrale est également tronquée, mais le méplat latéro-ventral est toujours moins net dans la forme africaine et peut même faire défaut. En effet, si le tubercule marginal (limitant le méplat du côté externe) est presque toujours bien développé, le tubercule qui, dans l'*Amm. Mantelli*, limite le méplat du côté ombilical, est ici très peu marqué ; il peut même disparaître (Pl. XVI, fig. 16). Dans l'espèce de Coquand, les côtes atteignant l'ombilic s'y surélèvent généralement en un tubercule allongé. Sur mes échantillons, il n'y a jamais de tubercule au milieu des flancs (1) ; les côtes sont presque en même nombre que dans *Ac. Mantelli*, mais elles sont plus fines ; elles sont surtout beaucoup plus flexueuses et plus anguleuses ; en outre, les côtes intercalaires sont bien plus nombreuses (2-3-5), tandis que, dans le type d'*Amm. Mantelli*, il n'y a qu'une côte intercalaire entre deux côtes principales. Les côtes de mes ammonites sont fréquemment atténuées sur la région ventrale, particulièrement chez les jeunes, où on observe parfois une très légère surélévation médiane (2).

On voit que ces différences sont à peine d'ordre spécifique ; on rapporte parfois à l'*Amm. Mantelli* des ammonites offrant des différences plus considérables, mais on peut ajouter que cette espèce a été le sujet de nombreuses confusions. En tout cas, si on maintient *Amm. Martimpreyi* comme espèce distincte, il est logique de considérer comme telle *Amm. Couloni* d'Orb.

Après avoir ainsi indiqué la position systématique d'*Amm. Martimpreyi*, je crois devoir en donner une nouvelle description, pour éviter à l'avenir les confusions.

| | I | II | | III |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre du dernier tour..... | 4,75 (1) | 28 (1) | | 30 (1) |
| — de l'avant dernier tour.... | | | 12 [1] | |
| Hauteur du dernier tour..... | 2,50 (0,53) | 15 (0,59) | | 16 (0,57) |
| — de l'avant dernier tour..... | | | 7 [0,58] | |
| Épaisseur du dernier tour..... | 2 (0,42) | 10 (0,36) | | 11 (0,37) |
| — de l'avant dernier tour.. | | | 5 [0,42] | |
| Largeur de l'ombilic du dernier tour. | 1 (0,21) | 7 (0,25) | | 7 (0,23) |
| — de l'avant dernier tour.... | | | 2,5 [0,21] | |

| | IV | V | VI |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... ..... | 49 (1) | 124 (1) | 16 (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 24 (0,49) | 56 (0,47) | 8 (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour. | 21 (0,42) | 44 (0,36) | 7 (0,44) |
| Largeur de l'ombilic . ... | 11 (0,22) | 35 (0,24) | 5 (0,31) |

I-V. Forme normale. — I-II. Éch. Pl. XVI, fig. 3 et 1. — III. Éch. d'Aumale. — IV-V. Éch. Pl. XVI, fig. 16 et 18. — VI. Var. épaisse, Pl. XVI, fig. 4.

(1) Cependant ceux-ci paraissent exister sur un des échantillons types de Coquand. Le même carton porte douze exemplaires et il est difficile de savoir lequel doit être regardé comme le type. Je considère comme tel celui qui offre les dimensions indiquées par Coquand (21 mm.). Cet échantillon, qui répond tout à fait à ma figure 1, Pl. XVI, n'a pas de tubercule au milieu des flancs.

(2) Malgré ce commencement exceptionnel de tubercule, on ne saurait rapprocher cette espèce d'*Ac. Gentoni* ; la forme est trop différente.

Digitized by Google

Coquille plate, à section toujours plus haute que large, offrant la forme d'un rectangle dont les angles supérieurs auraient été émoussés ou abattus ; région ventrale tronquée, non carénée. Ombilic médiocrement large, les tours se recouvrant à moitié, environ. Côtes au nombre de vingt-huit à trente-trois, dont six à dix seulement atteignent l'ombilic, où elles se surélèvent généralement en un tubercule allongé. Entre chaque côte principale, il y a une à cinq côtes intercalaires, naissant plus ou moins loin de l'ombilic. Côtes nettement flexueuses, infléchies en avant, à peu près aux deux tiers de la longueur. Point d'inflexion marqué ou non par un tubercule. Limite des flancs et de la région ventrale toujours marquée par un tubercule très net. Côtes s'arrêtant à ce tubercule (Pl. XVI, fig. 1) ou traversant la région ventrale, avec ou sans atténuation. Rarement un très léger tubercule médian. Siphon très voisin de la surface et facilement mis à nu par une légère usure ; c'est évidemment ce que Coquand a pris pour une carène.

Cette description est faite d'après des individus de taille habituelle (30 mm. environ) de la collection Coquand et de la mienne (1). L'âge y apporte des modifications notables. La coquille est lisse jusqu'à un diamètre un peu inférieur à 5 mm. (Pl. XVI, fig. 2 et 3) ; à cette taille, les flancs sont plats et reliés progressivement à la région ventrale, laquelle est arrondie. L'ombilic est très petit, car le tour embrasse les trois quarts du précédent. Alors apparaissent de petites côtes un peu onduleuses. A 6 mm., ces côtes montrent déjà une inflexion très franche en avant, aux deux tiers de leur longueur ; elles se terminent par un tubercule au bord ventral. Le deuxième tubercule (au point d'inflexion) peut se montrer peu après, de même qu'il peut n'apparaître que bien plus tard ou faire toujours défaut. Le tubercule ombilical ne se développe qu'ultérieurement. Quand il n'a pas encore paru, mais que les deux tubercules latéro-externes ont pris leur développement, les côtes restant faibles, l'ammonite ressemble énormément à l'*Ac. Aumalense* Coq. Plus tard (10-15 mm.), les côtes principales se renforcent, tandis que les côtes intercalaires se multiplient. On arrive alors au stade déjà décrit. Les mêmes caractères paraissent se conserver assez longtemps ; je note cependant que tous les échantillons de taille supérieure à 45 ou 50 mm. ont des côtes continues sur la région ventrale (Pl. XVI, fig. 16, 17, 18). Les tubercules bordant celle-ci sont toujours bien nets, alors que les tubercules du point d'inflexion ont toujours disparu, en même temps que le méplat s'effaçait ; certains échantillons tendent déjà à avoir une région externe plus arrondie. La série se termine par un grand échantillon, bien remarquable, qui se relie aux précédents par ses côtes flexueuses, admettant encore deux côtes intercalaires entre les principales, au début du dernier tour, et n'en ayant plus qu'une sur la loge d'habitation. Sur celle-ci, tous les tubercules ont disparu, ce qui entraîne un changement dans la forme de la section, laquelle, d'anguleuse qu'elle était, devient arrondie sur la dernière moitié du tour. Ce grand échantillon est le seul qui offre la loge d'habitation ; encore est-elle incomplète. Tel quel, il diffère à peine des *Amm.*

(1) Par certains caractères (resserrement des cloisons, etc.) ces individus paraissent adultes ; et cependant, il existe des échantillons de bien plus grande taille ; peut-être y a-t-il une race naine.

Digitized by Google

*Mantelli* les plus typiques (la section est seulement plus haute), ce qui démontre combien les deux espèces sont peu différentes l'une de l'autre.

Les figures ci-contre (109-111) montrent la complication graduelle des cloisons. La première permet de constater que les éléments sont déjà bien différenciés, alors que le rayon n'est encore que de 2,5 mm. La cloison comprend, dès ce moment, les trois selles principales et deux petites accessoires. La première a déjà la forme

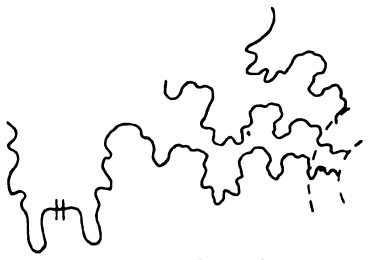


Fig. 109. — *Ac. Martimpreyi* × 10 (éch. Pl. XVI, fig. 2; $r = 2,5$).

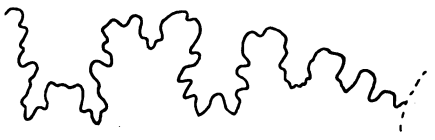


Fig. 110. — *Ac. Martimpreyi* × 8 (var. épaisse, éch. Pl. XVI, fig. 4; $r = 7$).

carrée ; elle est bifide, comme le premier lobe. La cloison est un peu plus divisée, surtout le deuxième lobe, au rayon de 7 mm. (fig. 110); on voit apparaître un nouveau lobe et une nouvelle selle accessoire. Enfin, la fig. 111, correspondant à un rayon de 15 mm., représente une cloison complètement développée (1). On remarquera combien les cloisons sont serrées, caractère qui s'observe généralement sur les dernières cloisons des vieux individus. La première selle carrée et le premier lobe bifide des *Acanthoceras* sont bien dessinés ici. Le deuxième lobe est irrégulièrement bifide ou même trifide ; les suivants se terminent en pointe. C'est, en effet, un caractère commun à tous les *Acanthoceras* (et à divers genres voisins) que les lobes naissent trifides ; puis, une des pointes latérales se développe plus vite que la terminale et atteint celle-ci, la troisième pointe restant en arrière. Ce mode de développement indique, lui aussi, qu'on doit chercher l'origine des *Acanthoceras* du côté des *Hoplites*.

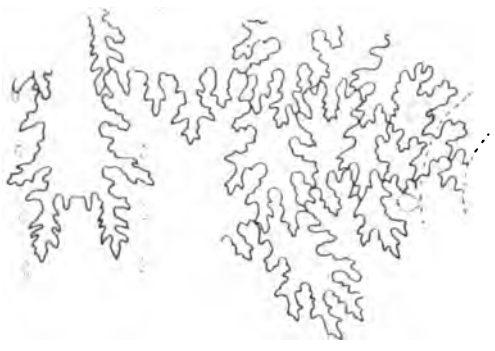


Fig. 111. — *Ac. Martimpreyi* × 3 (éch. Pl. XVI, fig. 1; $r = 15$).

La partie interne de la cloison est difficile à suivre. Il paraît n'y avoir, de chaque côté du lobe antisiphonal, que deux selles assez grandes et un lobe très grêle, à deux pointes irrégulières. Le lobe antisiphonal est un peu plus large que ses voisins et porte des branches irrégulières, qui ne se correspondent pas des deux côtés ; il paraît se terminer en pointe.

Le grand échantillon (Pl. XVI, fig. 18) offre des cloisons tout à fait de même type que les précédentes. Il est aisé de se convaincre que ce sont là des cloisons d'*Acanthoceras* et non des cloisons de *Douvilleiceras*, puisque, dans ce dernier genre,

(1) En examinant à la loupe la photographie des types de Coquand, on constate aisément que leur cloison s'accorde bien avec celle que je figure ici.

Digitized by Google

la première selle est beaucoup plus haute que la deuxième, tandis que le premier lobe est toujours trifide.

*Variations.* — *Ac. Martimpreyi* paraît susceptible de nombreuses variations portant sur la forme, sur l'ornementation ou sur les deux à la fois.

Quand les côtes s'atténuent sur les flancs, on a un terme de passage entre *Ac. Aumalense* Coq. et *Ac. Martimpreyi* ; c'est le cas des ammonites figurées Pl. XVI, fig. 6-7 et 8-9. La première présente la particularité d'avoir des tours très bas et très épais, des côtes plus droites et plus fortes (1). D'autre part, l'échantillon figuré Pl. XVI, fig. 4-5 a également des tours bas et épais, avec une ornementation assez spéciale, formée de côtes irrégulièrement longues et courtes, ne portant que deux tubercules, au maximum. Cet exemplaire a une incontestable ressemblance avec les jeunes *Stoliczkaia dispar* que j'ai placés sur la même planche, afin de faciliter la comparaison; de fait, j'ai longtemps hésité à le placer dans cette dernière espèce. J'y ai renoncé parce que les côtes sont plus nombreuses, plus fines, plus anguleuses et que la cloison (fig. 110) se rapproche bien plus de celle d'*Ac. Martimpreyi* ou d'*Ac. Aumalense* que de celle de *Stol. dispar*. Enfin, les cartons de Coquand portent, sous le nom d'*Amm. Martimpreyi*, un spécimen peu différent du nôtre. Néanmoins, cette détermination demeure douteuse, comme c'est trop souvent le cas avec ces petits fossiles pyriteux. Par l'allure de ses côtes, cette ammonite rappelle un peu *Ac. Brottianum* d'Orb. (cf. Pl. XIV, fig. 2), mais elle en diffère par l'absence de tubercules dans le plan de symétrie.

Un autre échantillon, recueilli au N du Bargou par le Cᵗ Flick (Pl. XVI, fig. 16), montre des côtes assez fines, dont quelques-unes seulement atteignent l'ombilic (et cela de façon très irrégulière), tandis qu'elles traversent toutes la région ventrale. Ce spécimen présente, lui aussi, des affinités avec certains jeunes *Stoliczkaia dispar* de la Fauge; toutefois, les côtes principales sont moins accentuées; le méplat latéro-ventral est encore distinct et les côtes n'ont pas de tendance à s'épaissir. Comme, au surplus, cet échantillon se relie à d'autres qui appartiennent manifestement à *Ac. Martimpreyi*, je le laisse, lui aussi, dans cette dernière espèce, à titre de variété. Le grand nombre de côtes intercalaires l'éloigne d'*Ac. Mantelli*.

**Rapports et différences.** — La discussion précédente me dispense de longs détails. Je me borne à faire remarquer la très grande ressemblance existant entre *Amm. Martimpreyi* et *Amm. Saxbyi* Sharpe (2). Je ne serais pas surpris qu'il s'agît d'une seule et même espèce. S'il en est ainsi, le nom de Sharpe devra être substitué à l'autre, mais il me reste des doutes sur cette identification. Sharpe dit, en effet, que son espèce se reconnaîtra toujours à ses côtes droites, bien que la figure montre quelques côtes peu différentes de celles d'*Amm. Martimpreyi*. Les autres caractères sont presque identiques de part et d'autre.

(1) Quant à l'apparence de carène que montre la photographie, c'est le résultat d'un léger écrasement. Cette ammonite me paraît très voisine de celle qui a été décrite récemment par Boule, Lemoine et Thévenin (Céph. Diégo-Suarez, p. 33, Pl. IX, fig. 3-5), sous le nom d'*Acanthoceras* (*Mammites*) *prenodosoides* ; celle-ci semble seulement un peu plus mince.

(2) Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 45, Pl. XX, fig. 3 *a-b*.

Digitized by Google

Les exemplaires jeunes d'*Ac. vicinale* Stol. (1) ont également une notable ressemblance avec *Ac. Martimpreyi*; cependant, dans l'adulte, les côtes deviennent plus droites, plus larges et plus serrées ; la section est encore plus aplatie que celle d'*Ac. Martimpreyi*.

Quant à l'*Acanthoceras* (*Prionotropis*) *subvicinale* Boule, Lemoine et Thévenin (2), il me paraît bien voisin de l'ammonite représentée sur notre Pl. XVI, fig. 1, laquelle répond très sensiblement au type de Coquand. La seule différence gît dans la forme plus élevée de la section, caractère un peu variable, et dans un moindre persillage de la cloison, encore que celle-ci soit moins simple que ne le ferait croire la figure 16 du mémoire cité. Au total, cette ammonite ne me paraît pas différer d'*Ac. Martimpreyi* plus que l'autre échantillon de Madagascar rapporté à cette dernière espèce. En tout cas, c'est une forme du même groupe et non pas un *Prionotropis*, genre caractérisé par une cloison à lobes pointus et une tout autre disposition des tubercules et des côtes sur la région ventrale.

**Gisements**. — Tous mes échantillons proviennent de la base du Cénomanien, ce qui accentue encore les affinités avec *Ac. Mantelli*. Peron a cependant signalé *Ac. Martimpreyi*, à Aumale, à un niveau quelque peu plus élevé, mais il s'agit alors d'une variété particulière.

Une dizaine d'exemplaires, tant pyriteux que calcaires : Guern er Rhezal, Kef Rakrima (N de bou Tis), N du Bargou (coll. Flick), Zrissa (?), ben Habbes (Rebeiba), Mrhila (Foum el Guelta, Kef Si A. E. K.), Trozza (coll. Aubert).

Cette espèce est commune en Algérie (Berrouaguiah, Aumale, etc.). Des formes très voisines, sinon identiques, existent en Europe et à Madagascar.

## **Acanthoceras Aumalense** Coquand

Pl. XVI, fig. 6 *a-b*, 7 *a-b*, 8, 9 *a-b*, 10 *a-b*, 11 *a-c*

1862. *Amm. Aumalensis* Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 172, Pl. I, fig. 27-28.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 11 (1) | 8 (1) | 10 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5,5 (0,50) | 4 (0,50) | 4,75 (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 (0,36) | 4 (0,50) | 4,30 (0,43) |
| Largeur de l'ombilic | 2 (0,18) | 1,5 (0,19) | 2,30 (0,23) |

I. Éch. Pl. XVI, fig. 10. — II. Var. épaisse, éch. du Guern er Rhezal. — III. Forme de passage à *Ac. Martimpreyi*, Pl. XVI, fig. 6.

La figure et la description de Coquand laissent beaucoup à désirer. Ainsi, pour ce qui est du nombre de côtes indiqué dans la description de Coquand, il faut comprendre, non pas qu'il y a douze côtes par tour, mais qu'il y a seulement douze côtes sur le type, parce que le premier tiers du dernier tour correspond à un stade

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 84, Pl. XLIV.
(2) Boule, Lemoine et Thévenin : Céph. Diégo-Suarez, p. 31, Pl. VIII, fig. 5 *a-c*.

Digitized by Google

trop jeune pour qu'il y ait des côtes. Dans cette partie, les tubercules ombilicaux commencent à paraître; aussi le dessinateur les a-t-il marqués, en les accentuant. Il a également mis des tubercules ombilicaux, quoique COQUAND dise qu'il n'y en a pas ; l'échantillon type en montre un ou deux. Quant à la carène indiquée, il n'y en a pas trace; la région ventrale est seulement un peu bombée dans quelques cas. Il n'est donc pas surprenant que les auteurs n'aient pas bien compris cette espèce. Ils étaient d'autant plus excusables que COQUAND lui-même a confondu ses deux espèces : *Ac. Martimpreyi* et *Ac. Aumalense*. En effet, à côté du type d'*Amm. Aumalensis* (échantillon qui a un cachet particulier), il a collé, sur le même carton, deux autres échantillons à côtes flexueuses, qui sont certainement des jeunes *Ac. Martimpreyi*. Même confusion sur un autre carton. Je ne suis pas bien convaincu, d'ailleurs, de la validité de ces deux espèces, car, quelques fragments mis à part, tous les échantillons examinés par moi sont de petite taille (le type COQUAND a 12 mm.). Or, j'ai déjà fait remarquer que l'*Ac. Martimpreyi* passait par un stade où il est impossible de le distinguer d'*Ac. Aumalense* ; à ce moment, les deux tubercules sont bien marqués, mais les côtes sont à peine sensibles. Quand cet état persiste, on a *Amm. Aumalensis* ; notre fig. 10, Pl. XVI répond bien au type de COQUAND, qui a seulement un millimètre de plus. Les fig. 6-9 de la même planche montrent le passage du type *Aumalensis* au type *Martimpreyi*. On serait donc tenté de considérer simplement l'*Amm. Aumalensis* comme le jeune d'*Amm. Martimpreyi* et de les réunir ; je n'ose cependant le faire, car j'ai trouvé, parmi les ammonites de Berrouaguiah, quelques fragments appartenant à des individus de 25 à 30 mm. et ayant encore la section rectangulaire élevée, les côtes presque nulles et les tubercules rapprochés qui caractérisent *Amm. Aumalensis*.

Quoi qu'il en soit de la question d'espèce, *Amm. Aumalensis* diffère d'*Amm. Martimpreyi* typique par la forme plus aplatie des flancs et la faible largeur du méplat latéro-ventral (de sorte que la section est presque rectangulaire), par l'étroitesse de l'ombilic et par le faible développement des côtes. Par contre, les deux tubercules géminés du pourtour sont bien accentués; ils sont plus rapprochés que dans *Amm. Martimpreyi*, contrairement à ce que dit COQUAND. Le tubercule situé au bord même du ventre est habituellement aussi développé que l'autre. La région ventrale est généralement bombée et sans côtes.

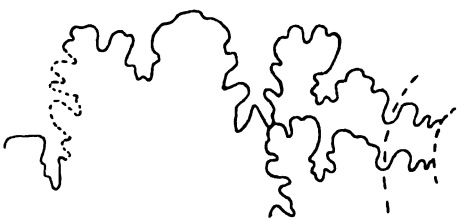


FIG. 112. — Forme de passage entre *Ac. Aumalense* et *Ac. Martimpreyi* × 8 (éch. Pl. XVI, fig. 6 ; $r = 5$).

*Ac. Aumalense* est susceptible de quelques variations, portant, en particulier, sur le développement des côtes ; on a ainsi un passage à *Ac. Martimpreyi* (Pl. XVI, fig. 6-9). D'autre part, certains échantillons sont notablement plus épais que ceux figurés ici (n° II des mesures) ; leur section est alors presque carrée. Dans ce cas, les côtes font défaut, tandis que les tubercules, même les tubercules ombilicaux, sont bien marqués.

Quant aux cloisons, elles ne diffèrent guère de celles d'*Ac. Martimpreyi*. Les fig. 112-114 montrent quelques-uns des stades du développement ; parmi celles-là,



Digitized by Google

la fig. 114, prise à un rayon de 6 mm. seulement, est particulièrement intéressante ; elle montre des cloisons de plus en plus rapprochées et écrasées les unes contre les autres, au fur et à mesure qu'on s'approche de la bouche (1). C'est un remarquable exemple de ce qu'on a appelé improprement des cloisons sécantes ; les cloisons les plus récentes peuvent se rapprocher des anciennes et s'écraser contre celles-ci, mais elles ne les coupent jamais. Ce sont là de vieilles cloisons, quoique l'individu ne dépasse pas 11 mm. Il me paraît probable que nous avons encore affaire ici à des races naines. Les conditions extérieures n'ont probablement pas permis aux ammonites d'atteindre une grande taille. En effet, tous ces spécimens pyriteux du Vraconnien n'ont qu'un à deux centimètres, parfois quelques millimètres de diamètre ; et

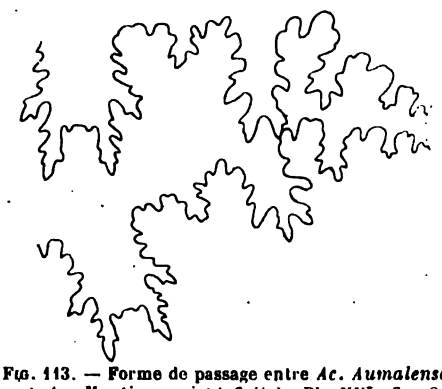


Fig. 113. — Forme de passage entre *Ac. Aumalense* et *Ac. Martimpreyi* × 6 (éch. Pl. XVI, fig. 8 ; $r = 8$).

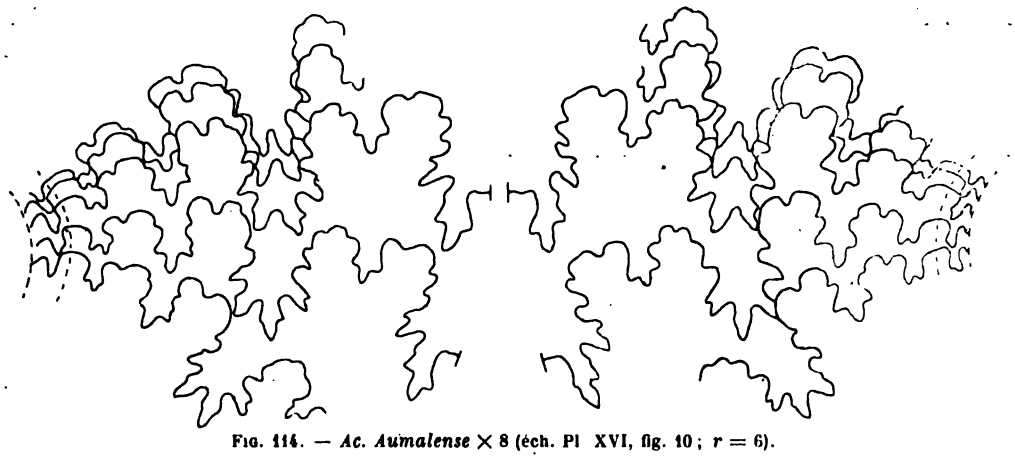


Fig. 114. — *Ac. Aumalense* × 8 (éch. Pl XVI, fig. 10 ; $r = 6$).

cependant on constate quelquefois la présence de la loge d'habitation. Ce ne sont donc pas seulement les tout premiers tours d'individus de taille normale.

**Gisements.** — Une dizaine d'échantillons de Si Abd el Kerim, du Guern er Rhezal et du Chirich (coll. Flick). Vraconnien.

La même espèce existe en Algérie, à Aumale, d'où vient le type.

### **Acanthoceras Suzannæ** Pervinquière 1907

Pl. XVI, fig. 12 *a-b*, 13 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 10 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 5 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 3 | (0,30) |
| Largeur de l'ombilic | 2,2 | (0,22) |

Éch. Pl. XVI, fig. 12.

(1) L'échantillon est cloisonné jusqu'à son extrémité.



Digitized by Google

Jolie petite coquille à flancs complètement plats et parallèles. Section rectangulaire, élevée. Ombilic médiocrement large, le dernier tour recouvrant un peu moins de la moitié du tour précédent. Paroi de l'ombilic verticale. Côtes à peine sensibles, flexueuses, se terminant par un tubercule extrêmement aigu ; quelquefois un rudiment de deuxième tubercule à la base du premier. Région ventrale plate, mais paraissant comme déprimée entre la double rangée de grands tubercules. Cloisons (fig. 115) peu différentes de celles des espèces précédentes ; toutefois, le deuxième lobe est lui-même franchement bifide. Le premier lobe est légèrement plus long que le lobe siphonal. La première selle est un peu irrégulière, ce qui est dû à la présence des tubercules marginaux, qui ont comme repoussé la cloison dans un sens ou dans l'autre.

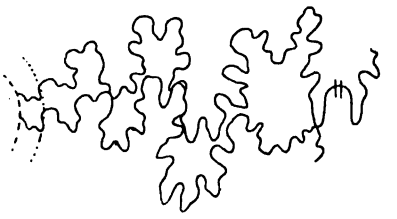


Fig. 115. — *Ac. Suzannæ* × 8,5 (éch. Pl. XVI, fig. 12 ; $r = 5$).

**Rapports et différences.** — Cette ammonite est aisée à reconnaître au premier coup d'œil. Elle n'en est pas moins liée intimement à l'*Ac. Aumalense* et forme le dernier anneau de la chaîne qui rattachait déjà cette espèce à *Ac. Martimpreyi*. Supposons que les flancs d'*Ac. Aumalense* s'aplatissent encore plus, que le deuxième tubercule s'efface et qu'avec lui disparaisse le méplat latéro-ventral, qu'inversement le tubercule externe acquière une plus grande hauteur et devienne acuminé, on aura alors *Ac. Suzannæ*. La verticalité de la paroi de l'ombilic est d'ailleurs en relation avec l'aplanissement des flancs. Malgré ces étroites relations, l'ammonite a un aspect si spécial que je crois devoir lui donner un nom, d'autant que cette même forme se retrouve en divers gisements d'Algérie.

Cette espèce paraît avoir aussi des relations avec l'ammonite que Coquand a nommée, sans la figurer, *Amm. persimilis* (1). C'est, en effet, sous ce nom qu'elle figure dans la collection Peron ; mais le même carton porte également de très jeunes *Amm. Largilliertianus* ou *obtectus*, ce qui soulève une nouvelle difficulté. Toutefois, la description de Coquand ne s'applique qu'imparfaitement à nos échantillons ; cet auteur insiste sur ce fait que, dans l'*Amm. persimilis*, le dos (ventre) est lisse et large ; les tubercules qui le bordent sont très distants (ce qui distingue cette espèce d'*Amm. Aumalensis*). Dans notre espèce, au contraire, le ventre est étroit, plus étroit que dans un spécimen de même taille d'*Amm. Aumalensis*. En outre, l'*Amm. persimilis* a des tours presque embrassants, ce qui n'est pas le cas ici. Il est vrai que les descriptions de Coquand sont bien souvent inexactes et l'examen du type aurait seul pu résoudre la question de l'identité ou de la différence des deux espèces. Malheureusement, ce type n'a pu être retrouvé, ni à Alger, ni à Marseille, ni à Budapest ; l'identité d'*Amm. persimilis* restera donc incertaine, comme c'est le cas pour un trop grand nombre d'espèces des Études supplémentaires.

(1) Coquand : Études suppl., p. 32.

Digitized by Google

**Gisements.** — Quatre échantillons de Si Abd el Kerim et de Pont du Fahs. La même espèce existe en Algérie, à Aumale (coll. PERON) et à l'Oued Cheniour (coll. BLAYAC). Vraconnien.

## Acanthoceras Villei COQUAND

Pl. XVI, fig. 14 *a-b*, 15 *a-b*

1862. *Amm. Villei* COQUAND : Géol. Pal. S. Constantine, p. 171, Pl. I, fig. 23-24.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 16,5 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 7 | (0,43) |
| Épaisseur du dernier tour | 6,5 | (0,40) |
| Largeur de l'ombilic | 6 | (0,36) |

Éch. Pl. XVI, fig. 14.

La description et la figure de COQUAND sont bonnes ; elles répondent bien à l'un des exemplaires de la collection de Budapest, lequel paraît être le type. A côté de ce dernier, se trouve collé un autre échantillon de 6 mm. seulement, qui a exactement les mêmes caractères ; l'espèce varie donc peu avec l'âge.

L'échantillon que je fais figurer présente seulement de légères différences par rapport au type ; il est un peu plus épais et le méplat latéro-ventral est un peu plus incliné. D'autre part, toutes les côtes ne portent pas de tubercule ombilical ; quelques-unes même n'atteignent pas l'ombilic. J'ajoute que les côtes ne traversent pas la région ventrale, sur laquelle le siphon produit une légère saillie. On voit des traces de tubercules médians ; ceux-ci sont même bien accentués sur un échantillon de Bordj Debbich. La paroi de l'ombilic est verticale.

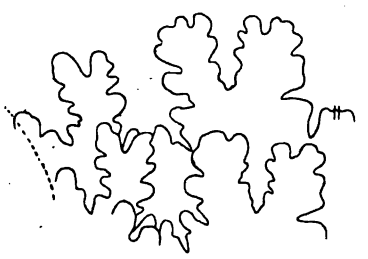


FIG. 116. — *Ac. Villei* × 5 (éch. Pl. XVI, fig. 14 ; $r = 10$).

Je figure ci-contre (fig. 116) les cloisons de cette espèce, lesquelles n'étaient pas encore connues. Ce sont bien des cloisons d'*Acanthoceras*. On remarquera encore ici l'écrasement et la déformation des lobes, ainsi que la profondeur du lobule divisant la première selle.

**Rapports et différences.** — *Acanthoceras Villei* est une bonne espèce, qui se séparera d'*Ac. Aumalense* et d'*Ac. Martimpreyi* par son large ombilic, ses tours à peine embrassants et ses nombreux tubercules ombilicaux. Les cloisons ont aussi un cachet un peu spécial.

**Gisements.** — Deux exemplaires complets et quelques fragments du Koudiat el Hamra (W du Kef) et de Bordj Debbich. Cénomanien. La même espèce existe en Algérie, à Aumale et à Berrouaguiah (coll. PERON).

Digitized by Google

### Acanthoceras vicinale ? Stoliczka

1865. *Amm. vicinalis* Stoliczka : Cret. S. India, p. 84, Pl. XLIV.
1895. *Acanthoceras vicinale* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 104, Pl. XI, fig. 2.

Quelques fragments d'ammonites, recueillis dans les marnes dures du Cénomanien entourant le Dj. Slata, peuvent se rapporter à l'*Ac. vicinale*. Ils en ont les côtes larges, basses, serrées, traversant la région ventrale légèrement bombée ; un tubercule allongé dans le sens de l'enroulement sépare cette région ventrale des flancs qui sont presque plats. L'état des échantillons ne permet d'ailleurs pas une détermination certaine; peut-être s'agit-il d'*Amm. Couloni* d'Orbigny.

## VII. — GROUPE DE L'ACANTHOCERAS LATICLAVIUM SHARPEICERAS Hyatt (1)

Dans ce groupe, comme dans le précédent, les rangées de tubercules sont en nombre pair (8) ; il n'y a pas de tubercule médian. La section des tours est quadrangulaire, bien plus haute que large. Les côtes sont droites, bifurquées dans le jeune âge, mais simples dans l'adulte.

La ligne suturale est notablement plus découpée que dans les autres groupes ; ce qui la caractérise surtout, c'est le grand développement du premier lobe latéral, dont les deux pointes grêles dépassent de beaucoup le lobe siphonal ; les autres lobes décroissent très rapidement. La deuxième selle est de même hauteur que la première, mais bien plus étroite ; les suivantes sont tout de suite bien plus petites.

Je n'ai à placer ici que l'*Amm. laticlavius* et une de ses variétés.

### Acanthoceras laticlavium Sharpe

Pl. XIV, fig. 4 *a-b*

1854. *Amm. laticlavius* Sharpe : Foss. Moll. Chalk, p. 31, Pl. XIV, fig. 1.
1871. *Id.* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 18, Pl. VII, fig. 4-8.
1895. *Acanth. laticlavium* var. *Indica* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 103, Pl. X, fig. 5-6.
1903. *Acanth. laticlavium* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 81.
1903. *Id.* Choffat : Crétacique Conducia, p. 25, Pl. IV, fig. 3 *a-b* ; VII, 2 *a-b*.
1904. *Id.* Douvillé : Moll. foss. Perse, p. 239, Pl. XXI, fig. 3.

Cette belle espèce est représentée par un certain nombre de fragments bien typiques. On y observe, en particulier, le grand développement du premier lobe latéral, lequel dépasse notablement le lobe siphonal et vient souvent se déformer contre la

(1) Hyatt : Pseudoceratites, p. 111.

Digitized by Google

cloison précédente. En général, les tubercules sont peu élevés, quoique bien nets; cependant, un exemplaire du Rebeiba se distingue par la puissance de son ornementation. Les tubercules gémellés, qui terminent les côtes au bord ventral, sont extrêmement développés.

Var. *Byzacenica* (Pl. XIV, fig. 4). — Je désigne ainsi deux fragments d'ammonites qui appartiennent peut-être à une espèce nouvelle, mais qui représentent plutôt une variété d'*Ac. laticlavium*, car ils en possèdent la section élevée et la région ventrale plate, dépourvue de tubercules médians. Par contre, ils s'en éloignent par la disposition des côtes et des tubercules. Autour de l'ombilic, se voient des tubercules pincés, au nombre de six seulement par quart de tour, de chacun desquels partent, en général, deux côtes à peine sensibles, légèrement incurvées en avant. Elles se terminent, au bord ventral, par un petit tubercule unique, disposé un peu obliquement. Il y a donc deux fois plus de tubercules ventraux que de tubercules ombilicaux ; d'autre part, les côtes ne montrent pas de tubercules au milieu des flancs, pas plus qu'au voisinage de la région ventrale.

Les cloisons ne semblent guère différer de celles d'*Ac. laticlavium* ; on constate, en particulier, que le premier lobe latéral est plus long que le lobe siphonal.

**Gisements.** — Forme typique : sept à huit fragments, plus ou moins importants, du Mrhila (Foum el Guelta et Kef Si A. E. K.), Rebeiba, Trozza (coll. Aubert et Pervinquière). — Var. *Byzacenica* : deux échantillons incomplets du Rebeiba et du Trozza (coll. Aubert). Cénomanien inférieur.

Cette espèce, sans être jamais très commune, a été mentionnée en Angleterre, en France, en Allemagne et aussi dans l'Inde, la Perse, sur la côte de Mozambique.

---

## Genre **ACOMPSOCERAS** Hyatt

Ce genre a été proposé par Hyatt, en 1903 (1) ; je suis disposé à l'accepter. Il comprend des ammonites discoïdales, à flancs peu ornés, à région ventrale plate ou arrondie, à ombilic médiocrement large. Dans la jeunesse, il existe des tubercules ombilicaux, des tubercules marginaux et des côtes, qui disparaissent plus ou moins tôt, les tubercules ombilicaux subsistant le plus longtemps. Il n'y a pas de carène et, s'il existe un tubercule médian, il s'efface de très bonne heure.

La cloison a des caractères assez particuliers, consistant, tout d'abord, en une courbure, parfois très accentuée, de la ligne enveloppant toutes les selles, ce qui est dû au fait que la deuxième selle est plus haute que la première, tout en étant bien moins large. En principe, les selles sont bifides, mais la première selle, souvent très large, peut être trifide, divisée alors par deux lobules parallèles et non convergents,

(1) Hyatt : Pseudoceratites, p. 111. Le nom générique signifie « peu orné ».

Digitized by Google

comme c'est ordinairement le cas dans les selles trifides. Toutes les divisions des selles affectent une forme ovalaire ou arrondie, rappelant un peu celle des *Phylloceras*. Les lobes sont fondamentalement bifides ; le lobe siphonal est toujours notablement plus court que le premier latéral. La cloison comprend cinq ou six éléments externes.

Les espèces comprises dans ce genre sont : *Amm. Bochumensis* SCHLÜTER (type), *Amm. Renevieri* SHARPE (1), *Amm. Essendiensis* SCHLÜTER, *Amm. Sarthensis* GUÉRANGER (*Amm. inconstans* SCHLÜTER). HYATT ne range pas cette dernière espèce dans le genre *Acompsoceras*, mais dans son genre *Sharpeiceras*, considérant que ses affinités sont surtout avec *Amm. laticlavius* (2). Sans nier ces affinités, la liaison me paraît bien plus intime avec les *Acompsoceras* ; l'ornementation, peu différente de celle d'*Amm. Bochumensis*, disparaît de la même façon à un stade peu avancé ; la ligne suturale est la même.

HYATT place le genre *Acompsoceras* dans la famille des *Mantelliceratidæ*, bien différente de celle des *Mammitidæ*, où il range le genre *Metacanthoplites*, dont le type est *Amm. Rotomagensis*. Il me semble qu'*Acompsoceras* est voisin de *Mammites* et que l'un et l'autre dérivent d'*Acanthoceras* ; toutefois, les cloisons sont trop différentes pour qu'on puisse réunir *Acompsoceras* à *Mammites*.

## **Acompsoceras Sarthense** GUÉRANGER

Pl. XVII, fig. 1 *a-b*, 2, 3

1867. *Amm. Sarthensis* GUÉRANGER (non BAYLE) : Album pal. Sarthe, p. 5, 6, Pl. IV, fig. 1 ; VIII, 2.
1871. *Amm. inconstans* SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 7, Pl. III, fig. 1-5.
1903. *Acanthoceras inconstans* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 83.

J'ai cité, sous le nom d'*Acanthoceras inconstans*, une ammonite du Cénomanien du Semmama, à laquelle je pourrais maintenant ajouter plusieurs fragments du Mrhila. Certains d'entre eux répondent bien à la figure de SCHLÜTER et la cloison est tout à fait

(1) Cette espèce est bien voisine de l'*Amm. Bochumensis* ; cependant elle est un peu plus plate, elle a un ombilic plus petit et un moins grand nombre de tubercules. Quant aux différences de cloisons, indiquées par SCHLÜTER, elles me paraissent reposer sur une série d'inexactitudes. SHARPE dit assurément que les lobes de son ammonite sont trifides, mais la figure les montre bifides et ils sont bien tels sur l'exemplaire que j'ai pu examiner. D'autre part, la première selle est divisée en trois parties par deux lobules, dont le plus développé serait l'externe dans *Amm. Renevieri* et l'interne dans *Amm. Bochumensis*. Cette disposition ne paraît pas constante, car, dans ce même exemplaire d'*Amm. Renevieri*, auquel je viens de faire allusion, le lobule le plus développé est l'interne, l'autre étant même très réduit. On ne peut donc faire entrer en ligne de compte les différences dans la cloison invoquées par SCHLÜTER. Il est possible néanmoins que les deux espèces soient distinctes. En tout cas, on se demande pourquoi SCHLÜTER, qui admet les deux espèces, a mis l'*Amm. Renevieri* en synonymie d'*Amm. Bochumensis*, car, si l'une des espèces doit disparaître, c'est la sienne. L'apparence de carène que montre le type de SHARPE est due à une légère surélévation, d'ailleurs inconstante, produite par le siphon. J'ajoute qu'un très grand exemplaire d'*Amm. Renevieri*, appartenant à la collection de la Sorbonne, montre un siphon assez gros, couvert d'un épiderme brun et occupant une position latérale, au lieu d'être médiane ; ce siphon se trouve du côté droit, sur l'arête formée par les flancs et par la région ventrale aplatie.

(2) C'est pour réserver la possibilité de ranger cette espèce dans *Sharpeiceras*, c'est-à-dire, pour moi, dans *Acanthoceras*, que j'ai dû changer le nom d'*Amm. Sarthacensis* BAYLE.

Digitized by Google

la même; mais ils s'accordent non moins bien avec les figures que GUÉRANGER a données de son *Amm. Sarthensis*. A vrai dire, la description est bien insuffisante; néanmoins l'examen des photographies permet de constater l'identité d'*Amm. inconstans* SCHLÜTER et d'*Amm. Sarthensis* GUÉRANGER; or, ce dernier nom étant le plus ancien doit être substitué à l'autre, ce qui est évidemment fâcheux, car SCHLÜTER avait défini son espèce beaucoup mieux que GUÉRANGER.

Quoi qu'il en soit, l'assimilation ne me paraît pas douteuse, puisque les adultes, aussi bien que les jeunes, sont tout à fait semblables dans les deux cas. Les seules différences portent sur la présence, dans *Amm. inconstans*, de 22 côtes, au lieu de 20, et sur ce fait que les tubercules (au nombre de 4 de chaque côté, d'après SCHLÜTER) sont plus accentués dans le jeune d'*Amm. inconstans* que dans celui d'*Amm. Sarthensis*. Toutefois, mes échantillons présentent de notables variations à ce sujet; les uns ont quatre tubercules nets sur chaque côte (Pl. XVII, fig. 2, 3), d'autres n'en ont que trois (Pl. XVII, fig. 1) ou deux, les deux autres tubercules étant à peine visibles. D'ailleurs, l'épithète d'*inconstans*, appliquée par SCHLÜTER à son ammonite, prouve qu'elle peut supporter d'importantes variations, bien que celles-ci ne soient pas indiquées dans la description.

Enfin, les photographies de GUÉRANGER laissent voir les cloisons sur une bonne partie de leur tracé, ce qui permet de constater leur accord avec celles qui ont été dessinées par SCHLÜTER. L'identité de ces deux formes ne me paraît pas douteuse. La description de GUÉRANGER étant très insuffisante, je vais indiquer brièvement les principaux caractères d'*Amm. Sarthensis*, en m'aidant de deux échantillons de la Sarthe, qui figurent dans la collection de la Sorbonne et qui appartiennent certainement à cette espèce.

Coquille à enroulement médiocrement embrassant, l'ombilic laissant voir la moitié ou un peu plus de la moitié des tours précédents. Flancs plats ou à peine bombés, s'inclinant doucement vers la région ventrale, laquelle est tronquée par un méplat ou est légèrement arrondie. Ombilic entouré par 9 à 11 tubercules arrondis, de chacun desquels partent, en général, deux côtes rectilignes ou faiblement infléchies en avant, se terminant au bord ventral par un tubercule légèrement allongé dans le sens spiral. Il y a rarement de côtes intercalaires. Outre les deux tubercules principaux, les côtes portent généralement entre eux deux tubercules moins marqués, souvent très atténués ou pouvant même disparaître. En général, le plus externe des deux (c'est-à-dire le 3e à partir de l'ombilic) est seul bien développé. Les côtes ne traversent pas la région ventrale, mais on voit quelquefois sur leur prolongement une légère élévation; dans le jeune âge, il paraît y avoir, dans le plan de symétrie, un petit tubercule, placé dans l'intervalle de deux côtes successives, caractère qui, joint à l'allure des cloisons, empêche de ranger cette espèce dans le genre *Mammites*. A l'âge adulte, les côtes s'atténuent [1], les tubercules principaux restant encore sensibles; ceux-ci s'effacent eux-mêmes, en commençant par le tubercule externe, car le tubercule

(1) Elles sont cependant encore visibles sur un exemplaire de la Sarthe mesurant 135 mm. de diamètre.

Digitized by Google

ombilical (souvent un peu allongé radialement) persiste plus longtemps. La coquille doit devenir entièrement lisse à un diamètre de 18 à 20 cm.

Une des particularités de cette espèce gît dans le tracé général de la ligne suturale. On remarquera, en effet (fig. 117), que la deuxième selle est plus haute que la moitié interne de la première selle, plus haute elle-même que la moitié externe de

Fig. 117. — *Acomps. Sarthense* × 3,4 (éch. Pl. XVII, fig. 3; $r = 27$).

cette première selle. Par contre, la troisième selle est notablement plus basse que la deuxième ; une ligne enveloppant toutes les selles offrirait une convexité en avant. Les deux premiers lobes sont profondément bifides (sur la figure de Schlüter le deuxième ne l'est pas) et ont une forme assez spéciale, comme on en jugera par la figure ci-contre.

**Rapports et différences.** — Cette ammonite a été quelquefois confondue avec des variétés d'*Amm. varians*, mais l'absence de carène et la disposition de la cloison permettent de l'en distinguer immédiatement.

Par contre, elle est réellement voisine de l'*Ac. laticlavium* (1) ; on reconnaîtra cependant que cette dernière ammonite a une section plus élevée, rectangulaire, des flancs parallèles, et que toutes les côtes partent de l'ombilic indépendamment les unes des autres ; en outre, les quatre tubercules de chaque flanc sont très constants.

L'*Amm. Bochumensis* Schlüter et l'*Amm. Essendiensis* Schlüter (espèces bien voisines l'une de l'autre) sont également très proches de celle qui nous occupe ; cependant, dans les deux ammonites que je viens de citer, le tubercule ombilical donne naissance à une côte rectiligne et simple ; il y a des côtes intercalaires, mais les côtes ne sont pas bifurquées ; les tubercules du milieu des flancs font défaut. La ligne suturale est tout à fait de même type dans les trois cas ; il suffit cependant de comparer les figures pour voir tout de suite des différences notables, spécialement dans les subdivisions des lobes.

**Gisements.** — Cinq ou six fragments du Cénomanien supérieur du Dj. Mrhila (Kef Si A. E. K.) et du Dj. Semmama (Sud). Cette espèce a été citée en France (Sarthe) et en Allemagne (Westphalie).

(1) Hyatt range l'une et l'autre dans son genre *Sharpeiceras*.



Digitized by Google

## **Acompsoceras Essendiense** Schlüter

Pl. XVII, fig. 4 *a-b*, 5 *a-b*, 6, 7

1871. *Amm. Essendiensis* Schlüter : Ceph. ob. d. Kreide, p. 3, Pl. I, fig. 5-7; II, 2 et 4.

Un certain nombre de fragments d'ammonites du Mrhila présentent les principaux caractères de cette rarissime espèce, mais l'accord n'est pas parfait. Quelques-uns de ces échantillons me paraissent constituer une variété de l'ammonite allemande; les autres appartiennent peut-être à une nouvelle espèce, mais, comme j'en possède seulement des fragments, je préfère ne pas créer de nouvelle dénomination spécifique ; il sera toujours temps de faire la coupure, si de nouveaux matériaux en montrent la nécessité.

Var. *Mrhilensis* (Pl. XVII, fig. 4-5). — Cette variété diffère du type par une forme moins discoïdale, par des flancs moins plats, plus bombés et plus divergents, la plus grande épaisseur des tours étant voisine de l'ombilic (aux tubercules ombilicaux). Les tubercules ombilicaux persistent plus longtemps et sont plus arrondis, surtout dans le jeune. Comme dans le type, les tubercules marginaux (encore bien visibles sur le petit échantillon de la Pl. XVII, fig. 4) disparaissent avant les tubercules ombilicaux, mais ils sont arrondis, tandis que le dessin de Schlüter les montre allongés. S'il y a des côtes, elles disparaissent très tôt. La région ventrale est arrondie et non plate ; elle est moins nettement délimitée des flancs.

Les cloisons, très faciles à suivre sur la photographie, ce qui me dispense de les reproduire ici, sont remarquables par l'élargissement considérable des lobes. Le lobe siphonal est moins large et beaucoup plus court que le premier latéral (l'inégalité est bien moindre dans le type, dans lequel tous les lobes sont relativement plus longs et moins larges). Le premier lobe latéral est symétrique, disposition mieux visible sur le petit échantillon (Pl. XVII, fig. 4) que sur le grand (Pl. XVII, fig. 5), où les branches du lobe se détachent à des hauteurs différentes des deux côtés. Le deuxième lobe est semblable au premier, quoique la bifidité y soit moins apparente, tandis qu'elle est très nette sur les suivants, chaque lobe étant divisé par une sellette arrondie. Il y a, au total, six lobes latéraux, décroissant assez régulièrement. Les selles sont bifides, en principe, mais les nombreuses divisions secondaires qu'elles présentent leur donnent un aspect festonné. Tous ces éléments de selle sont ovalaires ou arrondis en avant, rappelant quelque peu la disposition caractéristique des *Phylloceras*. La première selle est large, et sa partie externe est plutôt moindre que l'interne. La deuxième selle, moins large, atteint ou dépasse même en hauteur la première. La troisième selle est immédiatement bien plus petite et peu différente des selles suivantes. En somme, cette cloison est de même type que celle d'*Amm. Essendiensis*, tout en présentant de nombreuses différences de détail. Les deux exemplaires sont bien semblables à ce point de vue.

Var. *Madjeurensis* (Pl. XVII, fig. 6, 7). — Cette variété se différencie de la précédente, ainsi que du type, par des caractères portant à la fois sur la forme

Digitized by Google

extérieure et sur les cloisons. Les tubercules marginaux sont un peu plus nombreux que dans le type. Des côtes flexueuses, assez serrées, les relient à des tubercules ombilicaux, qui devaient être peu marqués. A la taille de l'échantillon figuré Pl. XVII, fig. 6, la variété précédente et le type même sont lisses. D'après la description de SCHLÜTER, l'*Amm. Essendiensis* aurait, dans sa jeunesse, des côtes un peu incurvées (tandis que la figure les montre droites), se terminant par un tubercule. Le jeune de notre ammonite (obtenu par moulage, Pl. XVII, fig. 7) présente des côtes flexueuses, plus fines et plus espacées que dans la figure donnée par SCHLÜTER (Pl. I, fig. 7) ; les unes paraissent partir deux par deux de l'ombilic, tandis que les autres s'intercaleraient entre les premières et se limiteraient aux deux tiers des flancs. Je ne sais s'il y a un tubercule ombilical ; en tout cas, les côtes portent deux autres tubercules, l'un au pourtour, l'autre aux 3/4 de la hauteur. Entre ces deux tubercules, les côtes sont infléchies en avant. Ce deuxième tubercule ne paraît pas exister dans le type d'*Amm. Essendiensis*, dont notre ammonite s'éloigne notablement. Par contre, cette disposition la rapproche beaucoup d'*Amm. Sarthensis* GUÉRANGER, et c'est une des raisons pour lesquelles nous plaçons cette dernière ammonite dans le genre *Acompsoceras*. Toutefois, la forme adulte paraît trop différente pour que nous puissions réunir les deux espèces.

Un autre échantillon, de même taille que celui dont il a été question précédemment, ne montre plus de côtes, pas plus qu'un autre fragment, lequel porte, par contre, des tubercules ombilicaux bien nets. Enfin, un autre grand fragment non cloisonné, correspondant par suite à la loge d'habitation, montre des côtes rappelant celles de l'échantillon figuré. L'ornementation paraît donc assez variable.

Pour ce qui est des cloisons, les lobes sont beaucoup moins larges que dans la var. *Mrhilensis* et même que dans le type de l'espèce ; en outre, leur mode de division est assez irrégulier, de sorte que la symétrie n'est plus apparente (1). Le lobe siphonal reste toujours bien plus court que le premier latéral ; dans un échantillon, il atteint à peine la moitié de ce dernier lobe. Les selles témoignent d'une grande irrégularité. De façon générale, elles sont plus longues et moins larges que dans la variété précédente. Dans l'un des exemplaires, la partie externe de la première selle est extraordinairement étroite, tandis que le lobule qui la limite est assez développé ; les lobules subdivisant les selles sont ici plus accentués que dans la var. *Mrhilensis*. Quant à la partie interne de la cloison, on peut constater qu'elle comprend, de chaque côté du lobe antisiphonal, cinq lobes (plus un tout petit sur la paroi de l'ombilic) et six selles bifides.

Quelle est la valeur de ces différences par rapport au type de l'espèce et à la var. *Mrhilensis* ? Je ne saurais le dire dans l'état de mes matériaux, mais j'ai tenu à signaler ceux-ci, car ces formes sont encore rares et mal connues.

**Rapports et différences.** — L'ammonite qui nous occupe ne saurait être confondue avec aucune autre ammonite tunisienne. En effet, si l'*Amm. Sarthensis* GUÉRANGER a des cloisons très analogues, l'ornementation est différente au stade

(1) L'échantillon figuré est le moins aberrant à ce point de vue.

Digitized by Google

adulte, car l'*Amm. Sarthensis* possède de fortes côtes rectilignes, tandis que notre ammonite a des fines côtes flexueuses, disparaissant plus tôt que dans cette dernière espèce. La confusion serait cependant possible, si l'on était en présence d'individus vieux et lisses. Dans ce cas, la seule ressource est de casser l'échantillon pour voir le jeune. Quant à la distinction d'avec *Amm. Bochumensis* SCHLÜTER, je renvoie à la description originale (1).

L'*Amm. obtectus* SHARPE qui se rencontre dans les mêmes couches, a aussi quelque analogie, à certains stades, mais on le distinguera par son ombilic presque fermé et par sa cloison très spéciale (cf. p. 108).

**Gisements.** — Six fragments, provenant tous du Mrhila, en dessous de Kef Si A. E. K.; moitié supérieure des marnes du Cénomanien.

Cette espèce ne paraît connue qu'en Allemagne et en Belgique, dans le Cénomanien inférieur (Tourtia) et moyen. Elle semble très rare partout.

---

## Genre **MAMMITES** LAUBE et BRUDER

Le genre *Mammites* a été institué, en 1887, par LAUBE et BRUDER pour des ammonites turoniennes, rappelant *Acanthoceras* par l'ornementation des flancs (fortes côtes portant de gros tubercules à l'ombilic et au pourtour) et *Schlœnbachia* par la présence d'une légère carène. Ces ammonites diffèrent de ce dernier genre par la forme des côtes et par les cloisons ; elles se séparent d'*Acanthoceras*, parce qu'il n'existe à aucun âge une rangée médiane de tubercules. En réalité, il n'y a pas de véritable carène, mais quelquefois le siphon fait faiblement saillie ; la région ventrale est tronquée et souvent un peu déprimée. Les cloisons sont relativement simples ; elles comprennent trois à quatre selles (la première étant très développée, rectangulaire et subdivisée par un lobe principal) et des lobes courts et peu découpés (le premier étant plus ou moins nettement bifide).

Bien que ce genre n'ait pas été adopté par tous les auteurs, il me semble cependant correspondre à une bonne coupure ; élargissant un peu la définition primitive, on peut même y englober deux groupes de formes.

Le premier groupe, celui des *Mammites* proprement dits, comprend des formes plus ou moins épaisses, à enroulement médiocrement serré, ornées de fortes côtes, qui partent souvent deux par deux d'un tubercule ombilical plus ou moins conique. La cloison a les caractères indiqués plus hauts. Le type est *Mammites nodosoides* SCHLOTHEIM, à la suite duquel on peut mentionner *Mamm. Reveliereanus* COURTILLER (= *Mamm. Rochebrunei* COQ. = *Mamm. binicostatus* PETRASCHECK), *Mamm. Tischeri* LAUBE et BRUDER et sans doute aussi *Mamm. conciliatus* STOL. et *Mamm. Lapparenti* PERVINQUIÈRE.

(1) SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 1 et 4, Pl. I, fig. 1-4 ; II, 1.

Digitized by Google

Pour le deuxième groupe, j'adopterai le nom de *Pseudaspidoceras*, proposé par HYATT [1], mais en restreignant son importance et en modifiant quelque peu son classement. Dans l'idée de HYATT, ce terme désignait un genre spécial, qu'il ne plaçait même pas dans la famille des *Mammitidæ*, mais dans celle des *Mantelliceratidæ*. Une partie de ce qui a trait à cette famille est assez difficile à comprendre; toutefois, le terme me paraissant heureux, je l'emploierai, en réduisant sa valeur à celle d'un sous-genre ou d'une section qu'il me semble préférable de rattacher aux *Mammites*. Ainsi limités, les *Pseudaspidoceras* sont des ammonites rappelant d'une façon frappante, à l'état adulte, certaines ammonites du Jurassique. La forme est discoïdale ; l'ombilic est notablement plus large que dans le groupe précédent ; les tours ont une section carrée ou rectangulaire ; la région ventrale est quelquefois un peu déprimée, tandis que, d'autres fois, elle porte une très légère saillie médiane. Les côtes, généralement simples, sont souvent écartées les unes des autres, munies d'un tubercule ombilical et de deux tubercules externes. Type : *Amm. Footeanus* STOL. Dans ce type et dans une espèce qui s'y rattache, *Amm. Michelobensis* LAUBE et BRUDER, la ligne suturale présente une particularité qui ne se rencontre pas dans les autres : la première selle est très étroite, tandis que le premier lobe est au moins deux fois aussi large qu'elle et divisé en deux parties un peu inégales. A cette section se rattache encore *Amm. Pedroanus* WHITE, *Amm. crassitesta* STOL., *Amm. Cunliffei* STOL., *Amm. Salmuriensis* COURT. et une espèce nouvelle, décrite plus loin sous le nom de *Mamm. armatus*.

Presque toutes ces formes appartiennent au Turonien ; quelques autres, dont la position exacte est un peu douteuse, paraissent cénomaniennes ; c'est assurément le cas pour *Mamm. Lapparenti*.

## I. — MAMMITES sensu stricto

### Mammites nodosoides SCHLOTHEIM

Pl. XVIII, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*, 3 *a-b*

? *Amm. nodosoides* SCHLOTHEIM in litt.
1871. *Id.* SCHLÜTER : Ceph. ob. d. Kreide, p. 19, Pl. VIII, fig. 1-4.
1887. *Mammites nodosoides* LAUBE et BRUDER : Amm. böhm. Kreide, p. 229, Pl. XXV, fig. 1 *a-b*.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 97, 98, 99, 100, 101.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... ... ..... | 45 (1) | 43 (1) | 139 (1) | 200 (1) |
| Hauteur du dernier tour.... | 20 (0,45) | 21 (0,48) | 61 (0,46) | 84 (0,42) |
| Épaisseur sans les tubercules | 20 (0,45) | | 50 (0,36) | 64 (0,32) |
| — avec les tubercules.. | | 20 (0,47) | 57 (0,41) | 85 ? (0,43) |
| Largeur de l'ombilic. ..... | 13 (0,29) | 10 (0,23) | 38 (0,22) | 63 (0,32) |

I. Forme typique ; éch. Pl. XVIII, fig. 1. — II. Var. *Afra* ; éch. d'A. es Settara. — III. *Id.* ; éch. d'A. el Glaa. — IV. *Id.* ; éch. Pl. XVIII, fig. 2.

(1) HYATT : Pseudoceratites, p. 106.

Digitized by Google

Cette belle espèce a été souvent citée, mais rarement figurée ; la seule figure qui soit bonne est celle de SCHLÜTER ; aussi me paraît-il utile de faire représenter un jeune spécimen de cette espèce (Pl. XVIII, fig. 1 *a-b*).

A vrai dire, la plupart des échantillons tunisiens s'écartent notablement du type ; cependant, comme on les trouve associés à des formes typiques et qu'ils se relient à celles-ci, j'estime qu'il y a lieu d'en faire seulement une variété que je désigne par l'épithète d'*Afra*. C'est là une des ammonites les plus caractéristiques du Turonien de Tunisie.

Forme typique (Pl. XVIII, fig. 1 *a-b*). — Dans le jeune âge, coquille à section quadrangulaire, à enroulement assez embrassant (un peu plus de la moitié). Ombilic entouré de six tubercules coniques, très accentués, desquels partent généralement deux côtes larges et basses. Quelques côtes intercalaires, limitées à la moitié externe des flancs, de sorte que le nombre total des côtes est de 15 à 20. Chacune de ces côtes porte deux tubercules gémellés, l'interne conique, l'externe quelque peu allongé dans le sens spiral. Région ventrale plane et ne portant jamais de tubercule médian.

Variété *Afra*. (Pl. XVIII, fig. 2, 3). — La variété *Afra* est distincte dès le jeune âge, car tous ses caractères sont déjà reconnaissables sur un échantillon de 43 mm., malheureusement un peu fruste, ce qui m'a empêché de le faire photographier. La section est légèrement plus haute que large. Les tubercules sont un peu plus nombreux que dans le type et pincés dans le sens du rayon, au lieu d'être coniques. Ils donnent habituellement naissance à une seule côte. Les tubercules marginaux (troisième rangée) sont allongés dans le sens spiral et placés notablement en avant des deuxièmes tubercules, lesquels restent coniques.

Avec l'âge, l'enroulement devient plus lâche ; les côtes et les tubercules restent en même nombre, ce qui les contraint à s'espacer. Les tubercules ombilicaux continuent à se développer, en restant toujours coniques dans les formes typiques, pincés dans la var. *Afra*, tandis que les deux tubercules terminant chaque côte se comportent de façon bien différente : le plus interne (le deuxième à partir de l'ombilic) s'accroît de plus en plus, au point de se transformer en une corne de deux ou trois centimètres, dirigée obliquement par rapport aux flancs ; en même temps, le tubercule externe (le troisième) s'affaiblit progressivement, jusqu'à disparaître. Il n'est déjà plus visible sur certains échantillons de la forme typique atteignant 10 cm., tandis qu'il persiste plus longtemps dans la var. *Afra* (jusqu'à un diamètre de 15-20 cm.), mais alors il s'allonge dans le sens spiral en demeurant très mince et médiocrement saillant. Dans la plupart des exemplaires, les côtes sont peu saillantes ou même interrompues entre le tubercule ombilical et la corne latérale ; sur certains spécimens de grande taille, les côtes sont plus marquées et un peu falciformes.

FIG. 118. — *Mamm. nodosoides* var. *Afra* (éch. Pl. XVIII, fig. 3; $r = 25$).

La ligne suturale de la var. *Afra* (fig. 118) ne présente pas de modifications notables par rapport à celle du type ; on notera le grand développement de la première selle et l'obliquité du troisième lobe.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — Il me paraît très probable que les fragments d'A. es Settara mentionnés par PERON [1], sous le nom d'*Acanthoceras* cf. *Woolgari*, appartiennent à cette variété de l'*Amm. nodosoides*. Il est vrai que le grand développement des pointes, chez les vieux *Mamm. nodosoides*, leur donne une ressemblance assez considérable avec certains *Prionotropis*, spécialement avec *Pr. papalis* et *Pr. Woolgari*, qui possèdent également de grandes cornes ; néanmoins, ceux-ci sont faciles à séparer de *Mamm. nodosoides*, puisqu'ils ont une rangée médiane de tubercules. Cette dernière peut disparaître chez les *Pr. papalis* très vieux (20-25 cm.), mais alors la région ventrale est traversée par de fortes côtes, résultant de l'union et de l'accroissement des petites côtes ventrales qui caractérisent cette espèce. Il en est de même pour *Acanth. Cunningtoni* SHARPE ; en cassant l'échantillon, on trouverait sur les tours internes la rangée médiane de tubercules. *Mamm. nodosoides* ne possède, à aucun stade, ni côtes ventrales, ni rangée médiane de tubercules.

Parmi les *Mammites*, seul, *Mamm. Michelobensis* LAUBE et BRUDER pourrait être confondu avec le jeune de notre variété ; toutefois, la forme et la largeur extrême du premier lobe dans l'espèce de Bohême permettront de faire aisément la séparation. A l'âge adulte, *Mamm. Michelobensis* a des côtes et des tubercules plus nombreux et beaucoup moins saillants.

Une ammonite américaine, *Amm. lævianus* WHITE [2], offre la même ornementation que notre var. *Afra*, et peut-être s'agit-il de la même espèce. WHITE lui assigne une légère carène ventrale, mais STANTON dit que le ventre du type est très usé ; il classe néanmoins cette ammonite dans le genre *Prionotropis*. Il est donc difficile de conclure.

*Mamm. Reveliereanus* COURTILLER [3] n'a jamais de cornes et l'ombilic est beaucoup plus petit. *Mamm. Tischeri* LAUBE et BRUDER [4] a une section presque deux fois aussi haute que large ; en outre, ses côtes, plus nombreuses, portent un tubercule au milieu des flancs ; ses tubercules latéro-externes sont moins développés. *Mamm. Salmuriensis* n'a pas non plus de tubercules si accentués que *Mamm. nodosoides* ; de plus, les côtes sont simples et beaucoup plus nombreuses ; l'enroulement est plus lâche.

*Acanth. pseudonodosoides* CHOFFAT [5], forme très voisine de l'*Amm. Vielbancii* D'ORB., se distingue de notre ammonite par la présence de tubercules ombilicaux et de côtes en bien plus grand nombre ; les tubercules les plus voisins du plan de symétrie disparaissent plus tôt ; enfin, la ligne suturale est bien différente. Quant à l'*Amm. Vielbancii* D'ORBIGNY [6], il me paraît impossible de le réunir à *Mamm. nodosoides*, comme le propose SCHLÜTER (loc. cit., p. 19, 22), car D'ORBIGNY dit

(1) PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 30.

(2) WHITE : U. S. G. S. West of 100 th Meridian, vol. IV, p. 201, Pl. XIX, fig. 1 *a-b*. Voir aussi : STANTON : Colorado formation, p. 178, Pl. XLIII, fig. 3-4.

(3) COURTILLER : Descr. nouv. espèces d'amm. du t. crét., p. 249, Pl. II, fig. 5-8. — Les amm. du Tuffeau, p. 4, Pl. III, fig. 1-4. — Palæontologia Universalis, fiche 7.

(4) LAUBE et BRUDER : Amm. böhm. Kreide, p. 230, Pl. XXVI, fig. 1 *a-b*.

(5) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 65, Pl. XVI, fig. 5-8 ; XXII, 32-33.

(6) D'ORBIGNY : Prodrome, vol. II, p. 189. *Amm. Woolgari* D'ORB. (non MANTELL) : Pal. fr., p. 352 Pl. CVIII, fig. 1-3.

Digitized by Google

formellement (et cela a été confirmé par Sæmann) qu'il y a, sur la région ventrale, l'indice d'une rangée médiane de tubercules.

Hyatt a proposé [1], pour *Amm. nodosoides*, le genre *Schlütericeras*, qu'il ne range même pas dans la superfamille des *Mammitidæ*. Or, l'*Amm. nodosoides* est précisément le type du genre *Mammites*, ce qui rend impossible l'adoption de *Schlütericeras*.

**Gisements.** — Forme typique assez rare ; trois à quatre exemplaires plus ou moins complets : Dj. Mrhila (A. Nakhla), Dj. Bireno (Kef Kraled), Draa el Miaad.

Var. *Afra* : 10 exemplaires, atteignant parfois une grande taille, du Bireno (A. el Glaa, A. es Settara), du Koudiat Fretissa et du Kt el Krissa. La collection Aubert renferme un bon spécimen, sans provenance (sans doute Bireno).

Cette espèce, très caractéristique du Turonien inférieur (Salmurien), est connue en Allemagne (Westphalie, Saxe), en Bohême, en Angleterre, en France (Pas-de-Calais, Aquitaine [2], Provence), en Espagne, etc.

## **Mammites Lapparenti** Pervinquière 1907

Pl. XIV, fig. 5 *a-b*, 6 *a-b*

1903. *Mammites* cf. *conciliatus* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 66, 78.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 48 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 23 | (0,48) |
| Épaisseur du dernier tour (sur les tubercules) | 26 | (0,54) |
| Largeur de l'ombilic | 13 | (0,27) |

Éch. Pl. XIV, fig. 5 *a-b*.

Coquille à enroulement assez serré et, par suite, à ombilic assez étroit, à paroi fortement inclinée, mais non verticale. Tours épais, à section pentagonale, plus larges que hauts, ornés de fortes côtes rectilignes, portant trois tubercules sur chaque flanc. Huit à neuf tubercules ombilicaux très saillants, surtout les derniers, coniques ou légèrement pincés, desquels partent, en général, deux côtes. Quelques côtes intercalaires. Limite des flancs et de la région ventrale marquée, sur toutes les côtes, par un tubercule arrondi, à partir duquel celles-ci s'infléchissent un peu en avant, en s'atténuant, pour venir se terminer à un tubercule conique ou allongé dans le sens spiral, placé un peu en avant du précédent. Pas de tubercule médian ; donc, au total, quatre rangées de tubercules ventraux, égaux et presque équidistants. Tubercules ombilicaux plus accentués que les tubercules ventraux. Région ventrale plane ou faiblement bombée, sur laquelle les côtes sont parfois sensibles dans le jeune âge.

Fig. 119. — *Mamm. Lapparenti* (éch. Pl. XIV, fig. 6; $r = 30$).

Cloison (fig. 119) comprenant deux selles sur les flancs, plus deux ou trois

(1) Hyatt : Pseudoceratites, p. 110.

(2) J'ai recueilli, près de Taillebourg, de bons échantillons, sans doute les premiers cités de cette région.

Digitized by Google

autres, très petites, dans l'ombilic. Première selle divisée en deux parties presque égales, dont l'externe est plus élevée que l'autre [1]. Deuxième selle irrégulièrement divisée, encore assez large, mais bien plus basse que la précédente ; troisième selle moitié plus étroite ; les autres très petites. Premier lobe latéral à peine plus étroit que le lobe siphonal et nettement bifide ; deuxième lobe beaucoup plus réduit, divisé de façon un peu irrégulière.

**Rapports et différences.** — C'est de l'*Amm. conciliatus* Stol. de l'Ootatoor supérieur [2] que *Mamm. Lapparenti* se rapproche le plus ; c'est pour marquer ces rapports que je l'avais mentionné sous le nom de *Mamm.* cf. *conciliatus*. Les caractères différentiels de notre espèce sont les suivants : enroulement plus serré ; côtes ne se divisant jamais au tubercule intermédiaire, de sorte que les quatre rangées ventrales comportent le même nombre de tubercules (tandis que les deux rangées les plus voisines du plan de symétrie comptent un plus grand nombre de tubercules que les deux autres dans *Amm. conciliatus*) ; tubercules se correspondant toujours des deux côtés ; côtes parfois sensibles sur la région ventrale, laquelle n'est pas excavée ; premier lobe latéral plus long que le lobe siphonal ; deuxième selle relativement beaucoup plus large et plus basse. Ces caractères paraîtront sans doute suffisants pour motiver une distinction spécifique, d'autant plus que l'*Amm. conciliatus* provient de l'Ootatoor supérieur, c'est-à-dire du Turonien, tandis que *Mamm. Lapparenti* appartient au Cénomanien et pas même à sa partie terminale [3].

*Mamm. Lapparenti* se rapproche, par sa physionomie générale, des jeunes *Mamm. nodosoides* ; toutefois, ces derniers sont plus plats et ont un ombilic plus large ; les côtes sont plus atténuées ; les tubercules marginaux sont plus saillants, les deux tubercules gémellés tendent à se confondre et sont plus rapprochés l'un de l'autre que du tubercule situé sur l'autre flanc, tandis que, dans *Mamm. Lapparenti*, tous ces tubercules sont équidistants. (Comparer les fig. 5-6, Pl. XIV et fig. 1, Pl. XVIII). La ligne suturale présente aussi des différences que la comparaison des deux figures suffit à mettre en évidence.

*Mamm. Lapparenti* a également quelque analogie avec *Acompsoceras Sarthense* Guéranger, mais on l'en distinguera toujours par sa section plus large que haute, par le moindre nombre de côtes (lesquelles sont, en revanche, plus épaisses), par l'absence constante de tubercules au milieu des flancs et enfin par le tracé de la ligne suturale, qui offre des différences faciles à saisir.

Il existe dans le Cénomanien de Rouen une ammonite, probablement inédite, qui se rapproche de la nôtre ; néanmoins, elle s'en sépare par le fait que les côtes sont plus nombreuses et le plus souvent simples. Peut-être y a-t-il un tubercule médian dans le jeune âge, ce dont je ne puis décider, car je ne connais qu'un moulage de cette ammonite (collection de la Sorbonne, moulage 165, original dans la coll. Bucaille).

(1) Sur un autre échantillon, cette différence de hauteur est moins accentuée.
(2) Stoliczka : Cret. S. India, p. 99, Pl. L, fig. 4 ; LI, 1.
(3) Il est associé à *Acanth. Newboldi, Forbes. obtectum, Hemiaster Aumalensis, Hem. Batnensis.*



Digitized by Google

Il ne me semble pas douteux que notre ammonite appartienne au genre *Mammites*, dont ce serait le plus ancien représentant, puisque les autres, y compris *Mamm. conciliatus*, sont turoniens [1]. Je ne vois guère d'*Acanthoceras* auquel je puisse comparer la nouvelle espèce, en dehors de certaines formes de *Mantelli-Couloni* ; encore la ressemblance est-elle lointaine.

**Gisements.** — Deux individus entiers et quelques fragments. Cénomanien du Mrhila (Foum el Guelta, Kef Si A. E. K.) et du Bireno (A. el Glaa).

J'offre la dédicace de cette ammonite à M. A. DE LAPPARENT, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, en reconnaissance des précieux conseils qu'il m'a donnés en mainte circonstance et du bienveillant accueil qu'il a fait à mes divers travaux.

## II. — Sous-Genre PSEUDASPIDOCERAS

### Mammites (Pseudaspidoceras) Salmuriensis COURTILLER

Pl. XIX, fig. 1 *a-b et* A

1850. *Amm. Turoniensis* D'ORBIGNY : Prodome, vol. II, p. 190 (pas de figure).
1867. *Amm. Salmuriensis* COURTILLER : Amm. du Tuffeau, p. 6, Pl. VI, fig. 1-4.
1903. *Id.* Palæontologia Universalis, fiche n° 6.
1903. *Mortoniceras* cf. *Salmuriense* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 96, 97.

| | I | II |
|---|---|---|
| Diamètre | 200 (1) | 120 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 68 (0,34) | 43 (0,36) |
| Épaisseur du dernier tour | 56 (0,28) | 40 (0,33) |
| Largeur de l'ombilic | 86 (0,43) | 50 (0,41) |

I. Type de COURTILLER. — II. Var. *Byzacenica*, éch. Pl. XIX, fig. 1.

Dans mon Étude géologique, j'ai mentionné, sous le nom de *Mortoniceras* cf. *Salmuriense*, un certain nombre d'ammonites ayant des affinités avec cette espèce, tout en présentant de notables différences. Pour quelques échantillons, ces différences, portant à la fois sur la forme et les cloisons, sont trop considérables pour que ceux-ci puissent être classés dans la même espèce que les autres. Quant à ces derniers, je les considère comme des variétés d'*Amm. Salmuriensis* COURT.

Comme l'espèce a été décrite dans un périodique de province difficile à trouver, je crois devoir reproduire ici les parties principales de la diagnose.

« Coquille, ornée ordinairement par tour de vingt-cinq à trente côtes toujours simples, s'élevant en tubercules à peu près vers le milieu et se terminant sur les côtés du dos par deux autres tubercules arrondis, liés également entre eux par la continuation de la côte. Dos légèrement arrondi, offrant de chaque côté, comme nous

(1) A vrai dire, DE GROSSOUVRE range *Amm. inconstans* SCHLÜTER (c'est-à-dire *Amm. Sarthensis* GUÉRANGER) et *Amm. Essendiensis* SCHLÜTER dans le genre *Mammites* ; cependant ces ammonites ont une forme et une cloison bien spéciales, qui m'ont conduit à accepter pour elles le genre *Acompsoceras* HYATT.

Digitized by Google

venons de le dire, deux tubercules, et au milieu une légère carène, rarement un peu onduleuse, formée par la saillie du syphon. Pas de rang de tubercules au milieu du dos, même dans le plus jeune âge. Bouche un peu plus large que haute jusqu'au diamètre de 150 mm. ; mais passé cet âge, elle s'allonge et devient 1/3 plus haute que large, alors de légères stries commencent à paraître entre les dernières côtes et vers leur base.

» Spire composée de tours presque libres et ne recouvrant que le dernier tubercule du dos. Le dernier tour n'a que les 32 ou 33/100 du diamètre entier, proportion qui semble se garder à peu près à tous les âges. »

Les deux photographies que j'ai reproduites dans la *Palæontologia Universalis*, d'après les échantillons de Courtiller, montrent un caractère que la description ne mentionne pas : c'est que les côtes, rectilignes dans le jeune âge, deviennent plus tard flexueuses.

Var. *Byzacenica*. — Cette variété diffère du type, tout d'abord, par des proportions un peu autres, mais surtout par l'ornementation : nombre moindre des côtes (20 au lieu de 25) et ensuite disparition de ces dernières. Les côtes sont fortement atténuées entre les tubercules, à peine sensibles dans l'adulte, tandis que les tubercules externes prennent un développement considérable. Par ces caractères, cette variété se rapproche d'*Amm. Footeanus* Stol. et mérite bien le nom de *Pseudaspidoceras*.

Dans l'échantillon figuré (Pl. XIX, fig. 1 *a-b*), les deux tubercules externes sont arrondis, sensiblement égaux et dressés normalement à la surface des tours (les latéro-internes sont donc obliques par rapport au plan de symétrie). Quant aux tubercules ombilicaux, d'abord voisins de l'ombilic, ils émigrent peu à peu vers le milieu des flancs. La carène médiane est peu marquée et inconstante : c'est une surélévation due au voisinage du siphon, plutôt qu'une véritable carène.

Les cloisons (fig. 120) présentent aussi quelques différences par rapport au type. On remarquera la longueur du lobe siphonal, dépassant très notablement le premier lobe latéral, et la forme assez singulière de ce dernier, qui possède quatre branches inégales. Je n'ai pu préparer la partie interne de la cloison, mais j'ai vu celle-ci sur un échantillon de Saumur. A la suite de la troisième selle externe, arrivant jusqu'au fond de l'ombilic, on voit un lobe profond à trois pointes (la pointe médiane bien plus développée que les autres), puis une selle bifide, haute et grêle, et enfin un lobe antisiphonal se terminant en pointe, ne dépassant pas l'extrémité de l'autre lobe interne.

Fig. 120. — *Mamm. Salmuriensis* var. *Byzacenica* (ech. Pl. XIX, fig. 1 ; $r = 44$).

Var. *Zerhalmensis*. — Une autre variété diffère de la précédente par son ornementation plus massive et par la disposition des tubercules. Ceux-ci présentent la même migration du bord ombilical vers le milieu des flancs ; de plus, on voit apparaître, sur la dernière côte, un nouveau tubercule, tout près de l'ombilic, à la place

Digitized by Google

qu'occupait le précédent. En outre, les deux tubercules externes sont disposés autrement que dans la variété *Byzacenica* : dans celle-ci, le tubercule latéro-interne était sensiblement conique et placé normalement à la surface du test, c'est-à-dire obliquement par rapport au plan de symétrie ; dans la var. *Zerhalmensis*, au contraire, ce tubercule est pincé et dirigé suivant le prolongement de la côte, c'est-à-dire qu'il est parallèle au plan de symétrie (Pl. XIX, fig. A). La carène médiane est assez marquée.

Les cloisons paraissent un peu différentes de celles de la variété précédente. Le premier lobe comporte trois branches, mais celle du milieu se termine généralement par une fourche à deux pointes ; cette disposition ne paraît pas très constante.

**Rapports et différences.** — *Mamm. Salmuriensis* ne diffère par aucun caractère imporant d'*Amm. Turoniensis* D'ORB., dont j'ai pu voir le type au Muséum. Cette dernière ammonite a seulement une épaisseur un peu plus forte et une ornementation plus robuste ; la carène y est plus marquée. Je considère ces deux espèces comme identiques et j'adopte le nom de COURTILLER, puisque l'espèce de D'ORBIGNY n'a pas été figurée.

*Mamm. Salmuriensis* ressemble incontestablement à l'*Amm. Footeanus* STOL. (1), de l'Ootatoor inférieur (Odium), qui appartient au même groupe. C'est le même mode d'enroulement et la même ornementation. Toutefois, dans *Mamm. Salmuriensis* et ses variétés, la section tend à devenir plus haute que large à l'âge adulte, alors que, dans *Amm. Footeanus*, elle est toujours plus large que haute. Dans cette dernière espèce, une seule rangée de tubercules ventraux se trouve bien développée de chaque côté, l'autre rangée étant à peine sensible ; les deux rangées sont aussi marquées l'une que l'autre dans l'espèce qui nous occupe. En outre, dans l'*Amm. Footeanus*, le tubercule ombilical reste au bord de l'ombilic et n'émigre pas vers le milieu des flancs. Enfin, les cloisons sont bien différentes : le premier lobe d'*Amm. Footeanus*, remarquable par son extrême largeur (surpassant celle des deux selles adjacentes), n'a pas son analogue sur nos échantillons.

L'*Acanthoceras* cf. *Footeanum* CHOFFAT (2) se rapproche également de nos ammonites, mais le tracé de la ligne suturale permet encore de faire aisément la séparation, quoique les différences soient déjà moindres.

Très près encore de notre espèce se tient l'*Amm. Pedroanus* WHITE (3), qui paraît néanmoins se rapporter plutôt à l'*Amm. Footeanus* qu'à l'*Amm. Salmuriensis*.

L'*Amm. conciliatus* STOL. (4) est déjà plus éloigné. Les côtes sont quelquefois bifurquées ; les tubercules ombilicaux sont coniques, bien distincts des côtes ; l'ornementation est plus grossière. La partie médiane de la région ventrale est déprimée.

Quant à l'*Amm. Medlicottianus* STOL. (5), c'est un véritable *Acanthoceras*, dont

(1) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 101, Pl. LII, fig. 1-2.
(2) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 66, Pl. XVI, fig. 9-10 ; XXII, 34.
(3) WHITE : Contr. pal. Brazil, p. 212, Pl. XXII, fig. 1-2.
(4) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 99, Pl. L, fig. 4 ; LI, 1.
(5) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 77, Pl. XLIII, fig. 1.

Digitized by Google

les côtes traversent sans interruption la région ventrale et portent, en plus, un tubercule médian ; la confusion avec *Mamm. Salmuriensis* n'est donc pas possible.

D'autre part, *Mamm. Michelobensis* LAUBE et BRUDER [1] se distinguera aisément, grâce au fait que les côtes partent souvent deux par deux d'un tubercule ombilical conique ; la cloison est également différente.

Dans mon Étude géologique, j'ai adopté pour l'*Amm. Salmuriensis* la désignation générique de *Mortoniceras*, qui avait été proposée par DE GROSSOUVRE ; le mode d'enroulement, l'ornementation et la carène indiquée par COURTILLER me paraissaient justifier ce classement. Depuis lors, j'ai pu examiner un plus grand nombre d'échantillons, entre autres les types de COURTILLER, et constater qu'il n'y a pas de carène, à proprement parler. D'autre part, il n'existe à aucun âge de tubercule médian.

C'est donc plutôt dans le genre *Mammites*, qui possède précisément une pseudo-carène, que cette ammonite doit rentrer. Elle trouvera place dans le deuxième groupe mentionné plus haut, auquel j'ai appliqué le nom de *Pseudaspidoceras*.

**Gisements.** — Turonien inférieur (Salmurien). Var. *Byzacenica* : Deux échantillons et une dizaine de fragments : Draa el Miaad, Mrhila (Sif et Tella, A. Nakhla), A. es Settara (?) ; un fragment sans provenance (Bireno ?) de la coll. AUBERT. — Var. *Zerhalmensis* : un échantillon et un fragment : Kt. Fretissa (dans la tribu des Zerhalma), Fedj et Tmer.

*Mamm. Salmuriensis* ne semble avoir été signalé qu'en France et en Tunisie, mais des formes très voisines, se reliant de plus ou moins près à l'*Amm. Footeanus*, sont connues dans l'Inde, le Brésil, le désert lybique, le Portugal, la Saxe, la Bohême.

### **Mammites (Pseudaspidoceras) armatus** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. XIX, fig. 2, 3, 4 *a-b*

1903. *Morton.* cf. *Salmuriense* (pro parte) PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 99 (seulement).

| | I | II |
|---|---|---|
| Diamètre | 117 (1) | 114 (1) |
| Hauteur du dernier tour (sans compter les cornes). | 54 (0,46) | 46 (0,40) |
| Épaisseur du dernier tour | 47 (?) (0,40) | 44 (0,39) |
| Largeur de l'ombilic | 40 (0,34) | 40 (0,35) |

I. Éch. type, Pl. XIX, fig. 2. — II. Éch. Pl. XIX, fig. 3.

Cette espèce est très voisine de la précédente, comme on pourra s'en rendre compte par la comparaison des figures ; je l'avais également citée sous le nom de *Morton.* cf. *Salmuriense*. Néanmoins, je crois devoir l'en séparer, car elle s'éloigne par trop du type de COURTILLER, tant sous le rapport de la forme et de l'ornementation que sous celui des cloisons. Tout d'abord, les proportions relatives sont un peu différentes (voir les mesures) ; le dernier tour est plus élevé et l'ombilic plus étroit. L'ornementation, tout en étant de même type, présente aussi des différences ;

(1) LAUBE et BRUDER : Amm. böhm. Kreide, p. 231, Pl. XXV, fig. 2 *a-b*. — PETRASCHECK : Amm. sächs. Kreide, p. 12, Pl. II, fig. 2 ; III, 2 ; IV, 1.

Digitized by Google

elle est beaucoup plus robuste ; les côtes sont plus fortes, plus larges et plus saillantes, toujours bien marquées dans l'intervalle des tubercules, au lieu de disparaître. Les tubercules les plus rapprochés du plan de symétrie peuvent prendre un développement extraordinaire : 2 à 3 cm. vraisemblablement (Pl. XIX, fig. 2) ; ils sont deux fois plus larges qu'épais. La loge d'habitation occupe la moitié du tour. Le péristome, qui a été conservé sur l'exemplaire d'A. es Settara (Pl. XIX, fig. 2), est faiblement onduleux.

Les différences sont encore plus considérables au point de vue des cloisons (fig. 121). Dans *Mamm. Salmuriensis*, le premier lobe latéral est beaucoup plus court que le lobe siphonal, tandis qu'à taille égale des ammonites, il est généralement plus long dans *Mamm. armatus*. En outre, la forme de ce lobe est différente dans les deux cas ; ce lobe est franchement bifide dans ce dernier et muni de deux branches fortes et courtes à sa partie supérieure. Inversement, le deuxième lobe, qui est bifide dans *Mamm. Salmuriensis*, montre ici une pointe unique.

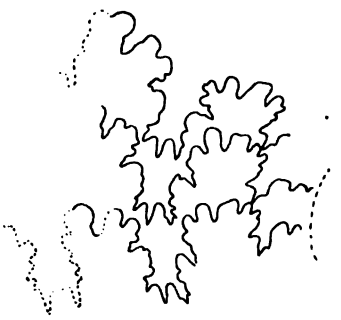


Fig. 121. — *Mamm. armatus* (d'après un éch. du Sif et Tella ; $r = 45$).

Les différences portent donc un peu sur tous les points ; aussi me paraît-il préférable de distinguer les deux espèces, que je considère néanmoins comme extrêmement voisines l'une de l'autre.

Je dois encore signaler une autre forme (Pl. XIX, fig. 4 *a-b*), qui s'éloigne presque autant de *Mamm. armatus* que celui-ci de *Mamm. Salmuriensis*. Je n'en possède malheureusement que des fragments ; aussi ne puis-je en donner une description complète. Les côtes, assez saillantes, mais peu larges, rectilignes et dirigées un peu obliquement en avant, se prolongent presque sans atténuation jusqu'au voisinage du siphon. Par contre, les tubercules sont peu marqués : le tubercule ombilical est à peine visible ou nul, le tubercule marginal peu développé, rendu sensible seulement par un léger abaissement de la côte entre ce tubercule et le tubercule ventral, le seul qui soit un peu saillant. Par suite de cette disposition des côtes et des tubercules, la coquille acquiert un aspect spécial ; les tours sont, d'ailleurs, peu renflés et notablement plus hauts (46) qu'épais (34). Les cloisons ne sont pas connues. Cette ammonite a encore une certaine ressemblance avec *Mamm. armatus*, auquel je la rattache provisoirement, à titre de variété, que je désigne sous le nom de var. *Fraichichensis*, d'après le nom de la tribu sur le territoire de laquelle elle a été trouvée ; néanmoins, il est probable qu'il s'agit là d'une espèce nouvelle.

**Rapports et différences.** — Ce qui a été dit plus haut, à propos des relations entre *Mamm. Salmuriensis* et diverses espèces, peut s'appliquer au type de *Mamm. armatus*, mais la variété que je viens de signaler nécessite quelques explications complémentaires. Cette variété, qui s'éloigne notablement du type, présente une certaine analogie avec *Ac. pseudodeverianum* Jimbo [1] par la forme de ses tours

(1) Jimbo : Kreidef. von Hokkaido, p. 32, Pl. V, fig. 1 *a-b*.

Digitized by Google

et la disposition de ses côtes, mais cette dernière ammonite possède neuf tubercules, tandis qu'on n'en saurait trouver que six sur nos échantillons.

**Gisements.** — Turonien inférieur. Forme typique : deux exemplaires et quelques fragments d'A. es Settara et du Mrhila (Sif et Tella). — Variété *Fraichichensis* deux fragments du Bireno (A. es Sfeia).

---

## Genre **FAGESIA** Pervinquière 1907

En 1894, Peron [1] signalait l'existence probable du Jurassique près de Tébessa ; il avait, en effet, reçu une ammonite présentant exactement la forme de *Stephanoceras coronatum* du Callovien. Toutefois, comme cette ammonite était accompagnée de fossiles franchement crétacés (*Amm. Telinga* Stoliczka, etc.), Peron apportait certaines réserves à sa détermination.

Quelques années plus tard, Kossmat décrivait [2], sous le nom d'*Olcostephanus superstes*, une ammonite indienne, offrant la même ressemblance surprenante avec *St. coronatum*. Peron y reconnut sans peine son ammonite d'Algérie. Kossmat, frappé par la ressemblance de cette ammonite, non seulement avec *St. coronatum*, mais surtout avec *Holcostephanus Astierianus* d'Orb. et aussi avec *Holc. Gravesiformis* Pavlow et Lamplugh, du Crétacé inférieur, avait rangé l'*Amm. superstes* dans le genre *Holcostephanus*. Il y a assurément une certaine analogie entre l'*Amm. Thevestensis* de notre Pl. XX, fig. 5 *a-b* et *Holc. Gravesiformis* figuré par Pavlow et Lamplugh [3], tandis que l'*Amm. superstes* de la Pl. XX, fig. 1 *a-c* rappelle *Holc. Keyserlingi* Neumayr et Uhlig, mais l'analogie s'arrête à la forme extérieure. Quoi qu'en dise Kossmat, les cloisons n'ont aucun rapport ; d'ailleurs, après avoir avancé que les cloisons d'*Amm. superstes* sont tout à fait du type de celles de *Holc. Astierianus*, ce même auteur est amené à reconnaître que l'accord est imparfait et que la ressemblance pourrait bien être due à un phénomène de convergence. En effet, si les selles n'accusent pas de différences importantes entre les vrais *Holcostephanus* du Crétacé inférieur et les ammonites du groupe d'*Amm. superstes*, il n'en est pas de même pour les lobes : ceux-ci sont toujours trifides dans les *Holcostephanus*, toujours bifides dans les ammonites qui nous intéressent.

Entre temps, Peron avait décrit et figuré [4] une autre ammonite des environs de Tébessa, ayant avec la première un certain air de famille. Le classement générique

(1) Peron : Sur l'existence présumée du terrain jurassique moyen au Nord-Ouest de Tébessa (Algérie). A. F. A. S., vol. XXIII, Caen, 1894, p. 468-470.

(2) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 133.

(3) Pavlow et Lamplugh : Argiles de Speeton, Pl. V, fig. 14.

(4) Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 23, Pl. VII, fig. 2-3.

Digitized by Google

l'embarrassa un peu ; finalement, il l'inscrivit sous le nom de *Mammites* (?) *Thevestensis*. Plus tard, DE GROSSOUVRE (1) exprima, de façon quelque peu dubitative, l'opinion que l'*Amm. superstes* est un *Acanthoceras*. Ces deux opinions se rapprochent beaucoup plus de la vérité que celle de KOSSMAT. Pour moi, j'étais depuis longtemps convaincu qu'*Amm. superstes* n'est pas un *Holcostephanus*, mais je n'avais pu préparer entièrement la ligne suturale ; d'autre part, ne voulant pas créer de nouvelles dénominations dans un travail purement stratigraphique, je m'en suis tenu à l'opinion émise par HAUG (2), et j'ai cité (3) cette ammonite sous le nom de *Pachyceras superstes*.

De nouveaux matériaux m'ont permis de constater qu'il s'agit bien, en réalité, d'un représentant des Acanthocératidés, mais les différences sont trop importantes pour qu'on puisse ranger cette ammonite et ses congénères dans le genre *Acanthoceras*. Tout d'abord, elle présente une forme globuleuse, parfois sphéroïdale, qu'on ne trouve pas dans les vrais *Acanthoceras* ; les côtes ont aussi une tout autre allure : elles sont inclinées en avant. D'autre part, la cloison offre des caractères assez particuliers : les selles carrées, bifides, des *Acanthoceras* sont remplacées par des selles arrondies, irrégulièrement trifides. Je suis donc amené à établir une nouvelle coupure générique et je propose de lui appliquer le nom de *Fagesia*, en l'honneur de M. DE FAGES DE LATOUR, Directeur Général des Travaux publics en Tunisie, auquel ce pays est redevable de tant de travaux importants.

La diagnose du genre *Fagesia* peut être résumée ainsi : Coquille globuleuse, à enroulement assez serré ; tours épais, arrondis, à section surbaissée ; ombilic profond, à paroi verticale, orné généralement d'une couronne de tubercules, desquels partent habituellement deux ou trois côtes larges, plus ou moins accentuées, dirigées obliquement en avant et traversant la région ventrale sans interruption. Ces caractères s'appliquent à la jeunesse et à l'âge adulte ; dans la vieillesse, les côtes et finalement les tubercules disparaissent ; la coquille est entièrement lisse.

Ligne suturale comprenant quatre selles externes et probablement trois selles internes. Les selles, très élancées, ont une forme générale arrondie à la partie supérieure ; elles sont divisées en trois parties inégales. Le premier lobe est profondément bifide ; le deuxième l'est encore, quoique à un moindre degré ; les lobes suivants se terminent en pointe. Le lobe antisiphonal est trifide.

**Rapports et différences**. — Reste à fixer la position du nouveau genre dans la classification. Nous avons déjà vu que le tracé de la ligne suturale s'oppose à tout rapprochement avec *Holcostephanus*. STOLICZKA (4), en décrivant *Amm. Rudra*, qui appartient certainement au genre *Fagesia*, fait remarquer que les seules ammonites présentant avec elle quelques ressemblances sont : *Amm. simplus* D'ORB. (5),

(1) DE GROSSOUVRE : Sur l'*Amm. peramplus* et quelques autres fossiles turoniens. B. S. G. F., (3), vol. XXVII, 1899, p. 334, et Recherches Craie sup., p. 716.
(2) HAUG : Revue crit. Paléozoologie, vol. III, p. 81.
(3) PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 96 sqq.
(4) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 123.
(5) D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 208, Pl. LX, fig. 7-9.

Digitized by Google

*Amm. Jaubertianus* D'ORB. (1) et *Amm. Jugurtha* COQUAND (2). Pour *Amm. Jaubertianus*, qui est un *Lytoceras*, l'analogie n'est que très superficielle. *Amm. Jugurtha* COQ. a une plus grande ressemblance avec celles qui nous occupent. Je figure d'autre part (Pl. VI, fig. 17-20) une ammonite très voisine d'*Amm. Jugurtha* ; or, elle a des lobes trifides ; c'est un Desmocératidé. La même raison s'oppose à un rapprochement avec *Amm. simplus* ; quant à savoir si ce dernier est le jeune d'*Amm. verrucosus* D'ORB., comme D'ORBIGNY l'a avancé dans son Prodrome, cela demeure douteux ; c'est d'ailleurs en dehors de la question qui nous intéresse.

Quoi qu'il en soit, c'est dans une tout autre direction que nous devons chercher les affinités des *Fagesia*. PERON a déjà indiqué que certains *Amm. navicularis* du Cénomanien ont une forme comparable à celle d'*Amm. Thevestensis*, mais il ajoute que les différences existant ne permettent aucun rapprochement générique correct (3). C'est cependant de ce côté que sont les véritables affinités d'*Amm. Thevestensis* et de ses alliés. On ne pourra être que frappé de la ressemblance existant entre *Ac. naviculare* de Portugal, figuré par CHOFFAT (4), et le jeune *Fagesia Thevestensis* de notre Pl. XX, fig. 5 *a-b* ; toutefois, la ressemblance porte surtout sur la forme extérieure, plus que sur la ligne suturale, car *Ac. naviculare* conserve la première selle carrée et bifide des vrais *Acanthoceras*. Ce caractère se perd chez *Ac. aberrans* KOSSMAT (5) et surtout chez *Ac. Coleroonense* STOL. (6). La première selle a presque la même forme dans les deux cas ; le premier lobe est seulement plus élargi dans cette dernière espèce ; quant au deuxième lobe, la figure de STOLICZKA le montre bifide (comme dans les espèces tunisiennes), tandis qu'il est trifide sur la figure de KOSSMAT. La cloison d'*Amm. Footeanus* STOL. (7) présente presque les mêmes caractères, mais la forme générale de l'ammonite est différente. Au total, je crois que les ressemblances sont assez considérables pour qu'on puisse chercher l'origine des *Fagesia* du Turonien dans ces *Acanthoceras* aberrants du Cénomanien.

Il faut donc éloigner les *Fagesia* des *Douvilleiceras*, qui ont un peu la même forme générale, mais qui présentent une interruption ou du moins une atténuation des côtes dans le plan médian ; d'autre part, la première selle y est toujours beaucoup plus élevée que les suivantes, et les lobes se terminent en pointe, caractère qui suffit, sans doute, à faire exclure les *Douvilleiceras* des Acanthocératidés.

(1) D'ORBIGNY : Note sur quelques nouvelles espèces remarquables d'amm. des étages Néocomien et Aptien de France. Journ. Conch., vol. I, p. 200, Pl. VIII, fig. 9-10.

(2) COQUAND : Notice sur les richesses pal. de la Province de Constantine. Journ. Conch., vol. III, p. 430, Pl. XIII, fig. 12-13. Géol. Pal. S. Constantine, p. 170, Pl. I, fig. 21-22.

(3) Le genre *Calycoceras*, proposé par HYATT pour *Amm. navicularis* (ZITTEL EASTMANN's Text-book of Pal., p. 589, et Pseudoceratites, p. 113) ne parait d'ailleurs pas applicable dans le cas présent ; en effet, une figure de SHARPE (SHARPE : Foss. Moll. Chalk, p. 39, Pl. XVIII, fig. 5) montre que, dans le jeune âge, *Amm. navicularis* porte une rangée de tubercules médians. En outre, le mode d'enroulement et les cloisons diffèrent.

(4) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, Pl. IV, fig. 6 *a-b*.

(5) KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 106, Pl. X, fig. 4 *a-c*. Fait intéressant à relever, KOSSMAT signale la ressemblance de cet *Acanthoceras* nouveau avec *Holcostephanus coronatiformis* PAVLOW, qui a également une certaine ressemblance avec *Fagesia Thevestensis*.

(6) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 71, Pl. XXXVII, fig. 6 *a*. — KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 127, Pl. XVI, fig. 2.

(7) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 101, Pl. LII, fig. 1 et 2.



Digitized by Google

Les analogies sont plus réelles avec les *Mammites* ; cependant, on ne saurait confondre les deux genres sans forcer la définition des *Mammites* : la forme générale, l'allure des côtes (toujours interrompues dans les *Mammites*), la disposition des tubercules, la forme des selles sont autant de caractères qui séparent les deux genres.

Plus étroites sont les relations avec les *Vascoceras*, spécialement avec les formes monotuberculées à ombilic large et les formes globulaires. CHOFFAT dit [1], en effet, que les tours internes de *Vasc. Harttiformis* ont l'ombilic garni de tubercules, d'où partent deux ou trois côtes, s'infléchissant légèrement en avant et traversant la région externe, sans s'interrompre ni former de tubercules. Le jeune, extrait de l'échantillon de *F. superstes* var. *spheroidalis* (Pl. XX, fig. 4), présente une réelle ressemblance avec les jeunes *Vasc. Gamai*, figurés par CHOFFAT ; toutefois, la forme générale et l'ornementation présentent des différences notables (ainsi les côtes et les tubercules disparaissent à un stade beaucoup plus précoce dans *Vascoceras*). J'ajoute que ces différences s'atténuent, si on s'adresse à certaines formes décrites plus loin comme *Fagesia*, mais qu'on pourrait presque aussi bien ranger dans les *Vascoceras*. La cloison de *Vascoceras* est encore plus éloignée de celle d'*Acanthoceras* que ne l'est celle de *Fagesia*. Les selles et les lobes sont irrégulièrement découpés, festonnés ; ils sont, en outre, plus surbaissés et élargis; la cloison est comme étirée. Au total, *Vascoceras* présente, à certains points de vue, une accentuation des caractères de *Fagesia* ; aussi ne serais-je pas étonné que les *Vascoceras* vinssent des *Acanthoceras* par l'intermédiaire des *Fagesia*.

Jusqu'à présent, le genre *Fagesia* est limité au Turonien ; il comprend six à sept espèces :

*Fagesia superstes* (type) KOSSMAT, *F. Thevestensis* PERON (= *Amm. Alphonsi* COQUAND), *F. Kotoi* YABE [2], *F. Rudra* STOLICZKA, *F. Boucheroni* COQUAND, *F. Peroni* PERVINQUIÈRE, *F. Fleuryi* PERVINQUIÈRE.

## **Fagesia superstes** KOSSMAT

Pl. XX, fig. 1 *a-c*, 2 *a-b*, 3 *a-b*, 4 et A

1898. *Olcostephanus superstes* KOSSMAT : Südind. Kreidef., p. 133, Pl. XVII, fig. 1 *a-c*.
1903. *Pachyceras superstes* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 96, 99, 101.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre du dernier tour..... | 29 (1) | 92 (1) | 137 (1) | 190 (1) |
| Hauteur du dernier tour..... | 14 (0,48) | 35 (0,38) | 55 (0,37) | 94 (0,49) |
| Épaisseur du dernier tour..... | 20 (0,69) | 71 (0,77) | 90 (0,66) | 130 (?) (0,68) |
| Largeur de l'ombilic du dernier tour... | 10 (0,34) | 30 (0,33) | 43 (0,33) | 53 (0,28) |

(1) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 62.
(2) YABE : Cret. Ceph. from Hokkaido. Journ. Coll. Sc. Tokyo, vol. XX, 2, 1904, p. 26, Pl. VI, fig. 3-4.

Digitized by Google

| | V | VI | |
|---|---|---|---|
| Diamètre du dernier tour | 55 (1) | 135 (1) | |
| Diamètre de l'avant-dernier tour | | | 84 [1] |
| Hauteur du dernier tour | 31 (0,55) | 53 (0,39) | |
| Hauteur de l'avant-dernier tour | | | 39 [0,46] |
| Épaisseur du dernier tour | 53 (0,96) | 139 (1,02) | |
| Épaisseur de l'avant dernier tour | | | 80 [0,95] |
| Largeur de l'ombilic du dernier tour | 21 (0,38) | 36 (0,27) | |
| Largeur de l'ombilic de l'avant dernier tour | | | 26 [0,31] |

I-II. Éch. Pl. XX, fig. 2, 1. — III. Éch. du Fekirine. — IV. Éch. du Sif et Tella. — V-VI. Var. *spheroidalis*, éch. Pl. XX, fig. 3, 4.

Cette ammonite (dont la ressemblance trompeuse avec *Stephanoceras coronatum* a été une cause d'erreurs) est l'une des plus caractéristiques du Turonien de Tunisie. Je me bornerai à donner ici une brève diagnose de la variété tunisienne, renvoyant, pour le surplus, à l'ouvrage de Kossmat et à ce que j'ai dit plus haut, au sujet du genre.

*F. superstes* var. *Tunisiensis*. — La forme générale est arrondie, presque globuleuse, les tours larges et très surbaissés, l'ombilic large et très profond, à paroi verticale. La région ventrale offre une courbure régulière d'un ombilic à l'autre ; il n'y a donc pas de flancs, à proprement parler. Le pourtour de l'ombilic est orné d'une couronne de 10 à 12 tubercules arrondis, de chacun desquels partent, en général, deux côtes larges, séparées par un intervalle de même largeur qu'elles; il y a quelques côtes intercalaires. Ces côtes ne sont pas dirigées radialement, mais sont nettement inclinées en avant; elles traversent la région ventrale sans s'atténuer et y dessinent un arc régulier. Le dernier tour embrasse les 2/3 du tour précédent, dont il vient toucher les tubercules, sans les recouvrir.

Je rapporte à cette espèce quelques petits échantillons, tels que celui de la Pl. XX, fig. 2, bien que la section des tours soit un peu différente : la région ventrale n'est pas si régulièrement incurvée et les flancs sont indiqués. A ce point de vue, ces échantillons se rapprochent de *Fagesia Thevestensis*, mais ils s'en éloignent par le petit nombre de leurs tubercules (une dizaine) et la forme arrondie de ceux-ci.

Dans la vieillesse, les côtes s'atténuent et disparaissent; cependant les tubercules sont encore très marqués au diamètre de 137 mm. Ils s'effacent, sans doute, plus tard ; du moins, le gros échantillon du Sif et Tella (190 mm., n° IV des mesures), que je rattache avec quelques doutes à cette espèce, n'en présente-t-il plus trace. Si cette assimilation est correcte, l'ombilic doit devenir plus étroit dans la vieillesse, mais peut-être s'agit-il là d'une forme de passage à *F. Peroni*, qui présente précisément un très petit ombilic.

La ligne suturale est conforme à celle donnée par Kossmat et à celle de la var. *spheroidalis* (fig. 122); cependant, une des indentations de la première selle est généralement plus accentuée que l'autre, de telle sorte que cette selle peut être qualifiée de bifide aussi bien que de trifide. Au surplus, cette cloison ne diffère pas

Digitized by Google

sensiblement de celle de *F. Thevestensis*, figurée plus loin ; toutefois, le grand individu de 190 mm. a une cloison notablement plus découpée, trop mauvaise d'ailleurs pour être reproduite. Je n'ai pas réussi complètement à préparer les lobes internes (ce qui est du reste une opération extrêmement difficile avec toutes les ammonites du Crétacé tunisien), mais j'ai pu en voir des parties. Le lobe antisiphonal a une forme tricuspide assez remarquable ; il est suivi de chaque côté par une selle irrégulièrement trifide, une des indentations étant beaucoup plus marquée que l'autre ; le lobe voisin est irrégulièrement bifide. Il y a encore une selle et un lobe à la partie interne, mais on voit mal leur dessin.

Les différences qu'on relève entre cette variété tunisienne et la forme indienne sont de peu d'importance. Elles consistent dans la section moins surbaissée des tours et dans le moins grand nombre de tubercules ombilicaux.

Un échantillon du Mrhila et un autre du Draa el Miaad présentent d'ailleurs la forme typique.

Variété *spheroidalis*. — La variété *spheroidalis* se rapproche plus du type que la précédente, quant à la faible hauteur des tours, mais elle s'en éloigne par une courbure plus accentuée de la région ventrale, par une plus grande épaisseur, par un ombilic plus étroit, à paroi verticale, orné seulement de 10 tubercules (Pl. XX, fig. 3 *a-b*).

Le plus grand exemplaire (Pl. XX, fig. 4 et A) montre encore une plus forte exagération de l'épaisseur, car cette dernière surpasse le diamètre (pris à l'ouverture) ; l'ammonite tend à devenir fusiforme. Au dernier tour, l'ombilic est plus profond (40 mm.) que large (33 mm.). On voit 12 tubercules bien nets, mais plus trace de côtes, sauf tout à fait au début du dernier tour. Sur la paroi de l'ombilic, on aperçoit de fines stries, dirigées obliquement en avant, semblables à celles qu'on observe chez certains *Vascoceras*. Le jeune, extrait de ce gros échantillon (Pl. XX, fig. A), ne diffère pas notablement de celui de la forme normale ; il est donc moins renflé que l'adulte [1].

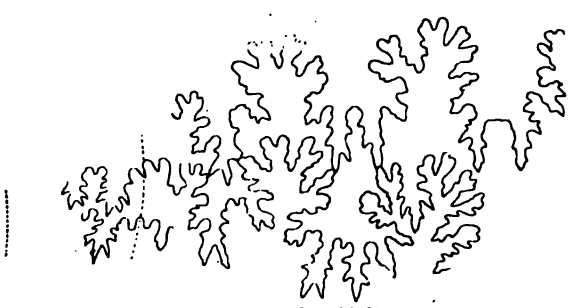


Fig. 122. — *F. superstes* var. *spheroidalis* (éch. Pl. XX, fig. 4 ; $r = 73$).

La ligne suturale (fig. 122) ne paraît pas présenter de différences notables par rapport à celle du type ; comme dans le cas précédent, on note l'accentuation de l'une des indentations de la première selle.

**Rapports et différences.** — Ainsi qu'il a été dit plus haut, *Aagesia superstes* présente une singulière ressemblance avec l'*Amm. coronatus* du Callovien, bien qu'il n'y ait rien de commun entre elles. Il est curieux néanmoins de constater l'existence de variétés pouvant être parallélisées avec celles de l'*Amm. coronatus*. Le plan des

(1) Le dessin (fig. A) n'est pas tout à fait exact en ce qui concerne les côtes, représentées trop anguleuses ; en réalité, elles dessinent presque une courbe régulière.

Digitized by Google

cloisons suffira, d'ailleurs, toujours pour distinguer ces deux ammonites. Ce même caractère empêchera toute confusion avec les *Holcostephanus* du Crétacé inférieur.

Par contre, il est une ammonite indienne qui présente une très réelle analogie avec *F. superstes*, à tel point qu'on pourrait être tenté de réunir les deux ; c'est l'*Amm. Rudra* Stoliczka (1), qui est, sans aucun doute, un *Fagesia*. Cependant la section n'est pas la même; dans l'*Amm. Rudra*, le rayon de courbure est plus petit et l'ombilic plus étroit. D'autre part, il y a des traces de côtes sur la région externe (dans l'âge moyen), mais les bords de l'ombilic sont lisses; la figure ne montre pas de tubercules et la description de Stoliczka n'en mentionne pas, tandis qu'au même stade, *F. superstes* a des tubercules très saillants. La ligne suturale montre également des différences, mais celles-ci sont peut-être dues à l'inexactitude du dessin.

*Amm. Alphonsi* Coquand (2) est assurément une espèce extrêmement voisine de celle qui nous intéresse ; je crois néanmoins préférable de la rattacher à *F. Thevestensis*.

Quant à *Buchiceras Harttii* Hyatt (3), ce ne saurait être un *F. superstes* usé, comme le dit Kossmat (4); c'est incontestablement un *Vascoceras*, ainsi que Choffat l'a établi. Néanmoins, il n'est pas sans intérêt de relever la très grande ressemblance de certains *Vascoceras* globuleux avec les *Fagesia* très vieux.

**Gisements.** — Une vingtaine d'exemplaires du Mrhila (A. Nakhla, Fekirine, Sif et Tella), ben Habbes (Daala), Bireno (A. es Settara, A. es Sfeia), Draa el Miaad, S de la Kalaat es Snam, Kef Gouraï. Turonien inférieur (Salmurien).

Cette espèce a été signalée dans l'Inde, au Portugal et dans les Charentes (5) ; elle existe également, au même niveau, en Provence (École des Mines, coll. Toucas).

## **Fagesia Thevestensis** Peron

Pl. XX, fig. 5 *a-b*, 6 *a-b*

1860. *Amm. Alphonsi* Coquand : Synopsis an. vég. foss. SW France, p. 966, et Description phys. géol. pal. min. Charente, vol. II, p. 116 (pas de figures).
1896. *Mammites* (?) *Thevestensis* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 23, Pl. VII, fig. 2-3.
1904. (?) *Amm. Kotoi* Yabe : Cret. Ceph. from Hokkaido, p. 26, Pl. VI, fig. 3, 3 *a*, 4.

| | I | | II | | III | | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... ... | 54 | (1) | 80 | (1) | 120 | (1) | 128 | (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 25 | (0,46) | 33 | (0,41) | 55 | (0,42) | 45 | (0,35) |
| Épaisseur du dernier tour.. | 36 | (0,66) | 46 | (0,56) | 66 | (0,56) | 93 | (0,72) |
| Largeur de l'ombilic..... | 18 | (0,33) | 34 | (0,42) | 34 | (0,29) | 41 | (0,32) |

I. Éch. Pl. XX, fig. 5. — II. Type de l'espèce (Peron). — III. Éch. du Sif et Tella, peu différent du type. — IV. Éch. Pl. XX, fig. 6.

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 122, Pl. LX.
(2) Coquand : Synopsis an. fossiles S-W France, p. 966 (pas de figure).
(3) Cf. White : Contr. Pal. Brazil, p. 226, Pl. XIX, fig. 1-2 ; XX, 3.
(4) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 135.
(5) J'ai moi-même recueilli en Charente-Inférieure des fragments qui peuvent lui être rapportés, mais ils sont trop incomplets pour qu'on puisse dire s'il s'agit bien de cette espèce ou de *F. Thevestensis* (*A. Alphonsi*).

Digitized by Google

Cette espèce a été décrite par PERON, d'après un échantillon unique, et son interprétation m'a un peu embarrassé ; aussi, dans mon Étude géologique, me suis-je borné à mentionner (p. 101) l'existence, au Draa el Miaad, de formes voisines de l'*Amm. superstes*. Depuis lors, j'ai pu examiner le type, grâce à l'amabilité bien connue de M. PERON, et j'ai pu me convaincre que plusieurs de mes échantillons devaient être rapportés à cette espèce. Ils offrent une taille oscillant entre 54 et 124 mm., ce qui permet de suivre les modifications dues à l'âge. Aussi me paraît-il opportun de reprendre la diagnose de cette espèce.

A tous les stades, la forme est épaisse, mais moins globuleuse que celle d'*Amm. superstes*. Les tours sont larges et médiocrement embrassants, le dernier tour recouvrant les 2/3 du tour précédent. Dans l'échantillon type, la section est polygonale ; la région ventrale, aplatie, se distingue nettement des flancs. Quelques-uns de nos échantillons présentent aussi cette forme, mais les deux que je figure ont des tours plus arrondis et se rapprochent de *Fagesia superstes*. L'ombilic est assez large et médiocrement profond. Il est garni de 14-15 tubercules pincés, qui se prolongent légèrement dans l'ombilic. De ces tubercules partent deux à trois côtes, auxquelles peuvent s'ajouter des côtes intercalaires. Dans le type, ces côtes se dirigent obliquement en avant, puis s'infléchissent et traversent la région ventrale sans s'atténuer. Dans le jeune exemplaire (Pl. XX, fig. 5), les côtes décrivent une courbe plus régulière. A la limite des flancs et de la région ventrale, on observe une très légère surélévation des côtes. Dans la vieillesse, ces côtes disparaissent ; on les reconnaît encore sur le grand exemplaire (Pl. X, fig. 6) ; cependant, elles sont si peu accentuées que la photographie ne les a pas rendues ; les tubercules sont alors atténués, quoique encore bien visibles.

FIG. 123. — *F. Thevestensis* (éch. Pl. XX, fig. 5; $r = 45$).

La ligne suturale, très peu nette sur le type, est facile à suivre sur nos échantillons. Les deux reproductions que je donne ici (fig. 123, 124) prouvent que celle-ci varie assez peu. Les éléments en sont très élancés. Les deux premières selles

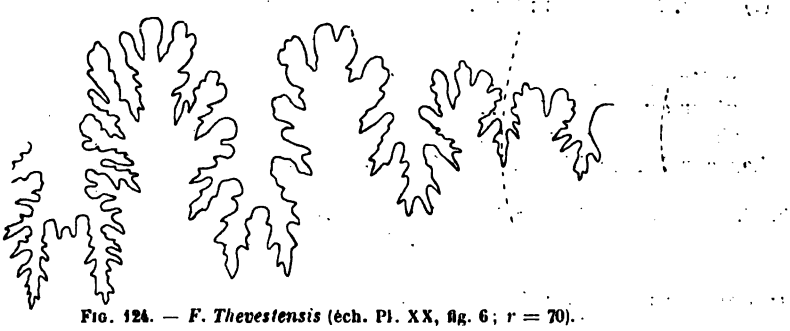


FIG. 124. — *F. Thevestensis* (éch. Pl. XX, fig. 6; $r = 70$).

sont presque de la même hauteur ; les suivantes, beaucoup plus basses. Elles sont divisées en trois parties inégales par deux lobules. Le lobe siphonal est légèrement plus long que le premier lobe latéral ; celui-ci est notablement plus long que le

Digitized by Google

deuxième ; l'un et l'autre sont bifides, tandis que les suivants se terminent en pointe.

**Rapports et différences.** — En somme, quelques-uns de nos spécimens reproduisent la forme typique, tout en ayant l'ombilic plus étroit ; ils se rapprochent alors de l'*Amm. Boucheroni* Coq. Les autres ont une épaisseur plus grande, des flancs moins distincts, et forment le passage à *F. superstes*. C'est le cas pour les deux individus figurés.

*Fagesia Thevestensis* est une espèce très voisine de *F. superstes*, dont elle se distingue par une forme plus aplatie et moins globuleuse (les flancs et la région ventrale sont donc mieux individualisés) et par un ombilic plus large et moins profond. Les tubercules sont un peu plus nombreux que dans *F. superstes* ou, tout au moins, que dans la variété tunisienne de cette ammonite ; ces tubercules sont pincés dans le jeune âge (Pl. XX, fig. 5 *a*) et non arrondis. Les côtes sont plus grêles et plus nombreuses ; elles décrivent presque une ligne brisée dans le type.

On voit que ces différences sont à peine d'ordre spécifique ; il ne s'agit que de plus ou de moins. Il semble que le type de *F. Thevestensis* soit le terme extrême d'une série se rattachant, d'une part, aux *Acanthoceras* aberrants, et aboutissant, d'autre part, à *F. superstes*. En tout cas, si les deux espèces devaient être réunies, il faudrait conserver le nom de *F. Thevestensis*, qui a la priorité, bien qu'il ne s'applique pas à la forme moyenne. Dans ces conditions, je crois préférable de maintenir les deux espèces, tout en reconnaissant qu'on aura souvent bien de la peine à les séparer.

*Amm. Alphonsi* Coquand est précisément intermédiaire entre *F. superstes* et *F. Thevestensis*. Le type est un grand échantillon, en très mauvais état, que j'ai pu examiner dans les collections de Paléontologie du Muséum, grâce à l'obligeance de MM. Boule et Thévenin. Les dimensions relatives (1) sont bien celles de *F. Thevestensis*, dont *Amm. Alphonsi* a la forme un peu aplatie (avec des flancs bien distincts) et le large ombilic. Il existait évidemment des tubercules, mais on ne peut plus reconnaître leur forme. D'ailleurs, qu'on rattache *Amm. Alphonsi* à *F. Thevestensis* ou à *F. superstes* (et on ne peut douter que ce soit l'une ou l'autre de ces espèces, malgré l'état du type de Coquand), de toute façon, l'espèce de la Charente tombera en synonymie, puisqu'elle n'a pas été figurée. Il est intéressant de signaler, en passant, la ressemblance de cette grosse ammonite avec certains *Vascoceras* ; toutefois, en cassant le dernier tour, on apercevra, sur le tour précédent, des côtes qui manquent dans les *Vascoceras*.

(1) Voici les dimensions du type d'*Amm. Alphonsi* :

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre du dernier tour | 182 | (1) | | | |
| Diamètre de l'avant-dernier tour | | | 90 (?) | (0,49) | [1] |
| Hauteur du dernier tour | 67 | (0,37) | | | |
| Hauteur de l'avant-dernier tour | | | 34 | (0,18) | [0,39] |
| Épaisseur du dernier tour | 118 | (0,65) | | | |
| Épaisseur de l'avant-dernier tour | | | 70 | (0,39) | [0,77] |
| Largeur de l'ombilic du dernier tour | 60 | (0,33) | | | |
| Largeur de l'ombilic de l'avant-dernier tour | | | 33 | (0,18) | [0,36] |

Digitized by Google

La description de l'*Amm. Boucheroni* Coquand (1) m'avait fait supposer que cette espèce avait également une grande analogie avec celle qui nous occupe. En réalité, l'analogie est un peu plus lointaine que je ne le pensais. Le seul représentant de cette espèce figurant dans la collection Coquand (sans doute le type, bien que ses dimensions ne concordent pas exactement avec celles indiquées) est un déplorable échantillon fruste et écrasé. J'ai pu constater, néanmoins, que cet échantillon appartenait à la même espèce qu'une autre ammonite d'Angoulême, qui m'a été aimablement communiquée par M. Arnaud. Cette dernière n'est pas en bien bon état, elle non plus, mais on peut du moins reconnaître la forme de l'ammonite. On constate que celle-ci est plus plate qu'*Amm. Alphonsi*, qu'elle a les tours plus hauts et moins épais ; l'ombilic est également beaucoup plus étroit, mais il existe parfaitement, contrairement à ce que ferait croire la description de Coquand, lequel ne s'était même pas donné la peine de dégager son ammonite ; cet ombilic a environ 15 mm. sur les deux échantillons, qui ont sensiblement la même taille (100 mm.). L'exemplaire de M. Arnaud montre encore un tubercule ombilical. La collection Toucas renferme, d'autre part, une petite ammonite du Turonien inférieur de la Bedoule, qui offre la même forme et la même ornementation ; l'ombilic y est également très petit. La conclusion de mon examen est que l'*Amm. Boucheroni* est un *Fagesia*, distinct à la fois de l'*Amm. Thevestensis-Alphonsi* et de l'*Amm. superstes*. Il s'en sépare par une forme plus haute et moins large des tours, une section ovalaire ou subelliptique, plus haute que large, une région ventrale rétrécie, un ombilic très petit. Il n'est pas inutile de rappeler que certains de nos *F. Thevestensis* ont un ombilic plus étroit que le type et tendent, à ce point de vue, vers *Amm. Boucheroni*, mais ils sont encore plus épais et plus arrondis.

Le plus gros des deux échantillons de *F. Thevestensis* que j'ai figurés (lesquels forment, tous deux, le passage à *F. superstes*) offre une ressemblance réelle avec *F. Rudra* Stol., quoique ce dernier ait une forme plus globuleuse et un ombilic plus étroit ; j'ai déjà fait observer que cette ammonite n'a pas de tubercules ombilicaux, tandis qu'à même taille, les tubercules sont très marqués dans *F. Thevestensis*. Un autre échantillon, en médiocre état, que sa forme assez aplatie ferait rapporter à *F. Thevestensis*, a un ombilic beaucoup plus étroit, autour duquel on ne distingue pas de tubercules, ce qui le rapproche de *F. Rudra* Stol., mais il est beaucoup moins épais que cette dernière ammonite.

Il me paraît très probable que l'*Amm. Kotoi* Yabe est identique à *F. Thevestensis*, mais l'état de l'unique échantillon connu ne permet pas de l'affirmer.

Enfin, *F. Thevestensis*, plus encore que *F. superstes*, se rapproche de certains *Acanthoceras*, tels que : *Ac. aberrans* Kossmat et *Ac. meridionale* Stol. figuré d'autre part (Pl. XV, fig. 2). Néanmoins, on le distinguera toujours de ces formes par la présence d'une seule rangée de tubercules (2), tandis que les espèces citées

(1) Coquand : Synopsis, p. 967. Description Charente, p. 116.

(2) Le type de *F. Thevestensis* a les côtes à peine surélevées au raccord des flancs et de la région ventrale ; il faut faire très attention pour constater ce caractère, qui peut se voir également sur le petit échantillon figuré Pl. XX, fig. 5. Pratiquement, on peut dire qu'il y a une seule rangée de tubercules (à l'ombilic).

Digitized by Google

en ont deux de chaque côté. D'ailleurs, *Ac. meridionale* présente franchement la selle carrée et bifide des *Acanthoceras*.

**Gisements**. — Turonien inférieur. 6-7 exemplaires : Tébessa, Draa el Miaad, Bireno (Kef Kraled, Aïn es Settara), Mrhila (Sif et Tella). Cette même espèce a été citée par CHOFFAT (avec un point de doute), en Portugal. Elle existe dans les Charentes (*Amm. Alphonsi*) et peut-être au Japon (*Amm. Kotoi*). Une forme très voisine (*Amm. Boucheroni*) se trouve, au même niveau, dans les Charentes et la Provence.

### **Fagesia Peroni** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. XX, fig. 7 *a-b*, 8 *a-b*

| | I | | II | | III | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 45 | (1) | 67 | (1) | 110 (?) | (1) |
| Hauteur du dernier tour... .. | 21 | (0,46) | 25 | (0,37) | 40 | (0,36) |
| Épaisseur du dernier tour..... | 35 | (0,73) | 57 | (0,85) | 133 | (1,22) |
| Largeur de l'ombilic..... | 18 | (0,40) | 25 | (0,37) | 60 (?) | (0,55) |

I. Éch. Pl. XX, fig. 7. — II. Éch. Pl. XX, fig. 8. — III. Grand échantillon déformé du Fekirine (Mrhila) ; à la rigueur une variété inerme de *F. superstes*.

Coquille globuleuse, à enroulement médiocrement serré, un tour recouvrant à peu près les 2/3 du précédent. Tours épais, à section très surbaissée. Ombilic assez large, à paroi rapide, sans être tout à fait verticale, entouré par une rangée de dix tubercules arrondis ou aigus. Région ventrale lisse ; pas de flancs individualisés. L'échantillon de la Pl. XX, fig. 7 présente un léger bourrelet, encadré entre deux sillons, qui ne s'observe pas sur les autres individus, de taille un peu plus grande, il est vrai. On devine des traces de côtes au voisinage des tubercules ; ces côtes disparaissent bientôt (Pl. XX, fig. 8).

Cloisons mal visibles, mais paraissant concorder avec celles de *F. superstes* et de *F. Thevestensis*.

Dans un échantillon un peu déformé, l'épaisseur (50 mm.) surpasse un peu le diamètre, tandis que le dernier tour n'a que 15 mm. de hauteur. Un autre échantillon, malheureusement très déformé, que je ne rapporte qu'avec doute à la même espèce, présente encore une plus grande exagération de l'épaisseur (voir mesures n° III). Les tubercules ombilicaux ont disparu. D'après les mesures, l'épaisseur des tours irait donc en croissant plus vite que la hauteur; quant à la largeur de l'ombilic, elle serait un peu variable.

**Rapports et différences**. — Cette espèce, très voisine de *F. superstes*, s'en distinguera, sans difficulté, par l'absence de côtes et par la forme encore plus surbaissée des tours. Je me suis demandé s'il ne s'agissait pas d'une simple variété de *F. superstes*. En tout cas, l'absence de côtes ne peut être imputée à l'usure, comme je m'en suis assuré en cassant l'échantillon de 50 mm. ; l'avant-dernier tour ne présentait pas trace de côtes. D'autre part, le jeune possède un sillon dont je ne connais pas l'analogue chez *F. superstes*.



Digitized by Google

Il faut noter la très grande ressemblance de quelques échantillons (tels que le n° III des mesures) avec certains *Vascoceras* (par ex. : *Vasc. Harttiformis* CHOFFAT) ; toutefois, ce qu'on voit de la ligne suturale les en éloigne, tandis qu'il les rapproche plutôt des *Fagesia*. D'autre part, CHOFFAT (loc. cit., p. 62) dit que, dans la jeunesse, *Vasc. Harttiformis* possède, non seulement des tubercules ombilicaux, mais des côtes, qui traversent la région ventrale en se renflant un peu de chaque côté du siphon ; il a d'ailleurs figuré une petite ammonite, considérée comme le jeune de cette espèce, qui est évidemment différente de celle que nous décrivons.

**Gisements.** — Turonien inférieur. Cinq échantillons : Mrhila (Fekirine) (coll. FLICK) et Bireno (Aïn es Settara, A. es Sfeia).

Ce m'est un grand plaisir de dédier cette curieuse ammonite à M. A. PERON, Correspondant de l'Institut, dont les beaux travaux sur l'Afrique du Nord sont désormais classiques et qui a mis à ma disposition, avec la plus grande obligeance, tous les fossiles de sa collection pouvant m'être utiles.

### **Fagesia** (?) **Fleuryi** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. XX, fig. 9 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 69 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 24 | (0,39) |
| Épaisseur du dernier tour | 58 | (0,84) |
| Largeur de l'ombilic | 11 | (0,16) |

Coquille sphéroïdale, à enroulement extrêmement serré ; ombilic très étroit, à paroi verticale ou un peu en surplomb ; pas de tubercules ; région ventrale ornée d'une quinzaine de côtes minces, peu saillantes, très espacées, non interrompues dans le plan médian, mais atténuées sur les flancs. Longueur de la loge d'habitation supérieure à un tour. Cloisons mal visibles, comportant trois selles et trois lobes sur les flancs ; le troisième lobe est au bord même de l'ombilic ; la selle est irrégulièrement bifide.

**Rapports et différences.** — Ce n'est pas sans quelque hésitation que je rapporte cette ammonite au genre *Fagesia* ; si elle en a la forme générale, l'ornementation présente des différences importantes. Quoique j'aie enlevé un tour, les caractères ne se sont pas modifiés. La ligne suturale, autant qu'on peut la suivre, ne montre pas un accord parfait avec celle des vrais *Fagesia*. Peut-être est-ce un *Vascoceras*? *Amm. Fleuryi* a, en effet, une très grande ressemblance avec *Vascoceras Kossmati* CHOFFAT (1) ; je crois cependant mon espèce distincte, car *Vasc. Kossmati* a un ombilic relativement plus large et ne possède pas de côtes, tandis que mon ammonite en montre. Par contre, un spécimen de *Vasc. Kossmati*, qui m'avait été aimablement communiqué par M. CHOFFAT, portait des tubercules ombilicaux atténués, mais encore très nets ; *Amm. Fleuryi* n'en a pas.

La description donnée par COQUAND de son *Amm. Boucheroni* pourrait, en

(1) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 63, Pl. XIII, fig. 8-9 ; XIV, 1-2 ; XXI, 26-27.

Digitized by Google

grande partie, s'appliquer à mon espèce, bien que la costulation soit différente. En réalité, l'examen du type de Coquand m'a montré que la ressemblance est très superficielle : *Amm. Fleuryi* est bien plus globuleux, a un ombilic encore plus petit et, enfin, ne porte que des côtes très clairsemées. Ce caractère de la costulation permet la distinction d'avec l'*Amm. Rudra* Stol., déjà cité plusieurs fois ; cette ammonite indienne a, d'ailleurs, un ombilic bien plus large que la mienne.

Bref, mon espèce se distinguera par sa forme sphéroïdale, par son ombilic très étroit, par l'absence de tubercules et par la présence de côtes simples, séparées par un espace bien plus large qu'elles.

**Gisement.** — Un seul échantillon du Mrhila (Fekirine). Turonien inférieur.

Je dédie cette ammonite à M. Fleury, Contrôleur civil en Tunisie, qui ne m'a pas seulement prêté un appui indispensable, mais qui s'est ingénié à faciliter l'accomplissement de ma mission.

---

## Genre **VASCOCERAS** Choffat

Ce genre a été établi par Choffat [1] pour un groupe d'ammonites du Turonien de Portugal, présentant des affinités avec les *Acanthoceras* et les *Mammites*. Elles en ont également, non avec les vrais *Holcostephanus*, mais avec ces ammonites globuleuses, pour lesquelles je propose le nom de *Fagesia*. Je ne reviendrai pas sur leurs relations et je me bornerai à résumer les caractères du genre, renvoyant, pour le surplus, au mémoire de Choffat et à ce que j'ai dit plus haut (p. 322).

Coquille plus ou moins épaisse, parfois globuleuse, à région ventrale arrondie, ornée, dans la jeunesse, de côtes portant des tubercules ombilicaux et des tubercules marginaux ; ces tubercules s'atténuent à l'âge adulte (les tubercules ombilicaux restant plus longtemps distincts) et disparaissent même complètement, sauf dans un groupe. Jamais de tubercule ventral médian. Loge d'habitation mesurant trois quarts de tour ou même davantage, car j'ai observé des loges ayant *plus d'un tour*. Ligne suturale comprenant deux selles larges, arrondies, peu découpées ; la troisième, beaucoup plus petite. Lobes larges et divisés par de petites selles non découpées.

Choffat a distingué quatre groupes, qu'on peut ramener à trois :

I. — Groupe de *Vasc. Gamai* et de *Vasc. Douvillei-Durandi*. Formes monotuberculées, à ombilic large dans le premier cas, plus restreint dans le deuxième. Il y a, d'ailleurs, tous les passages entre les deux cas ; il en est de même en ce qui concerne la forme plus ou moins arrondie des bords de l'ombilic ; c'est pourquoi

(1) Choffat : Faune crét. Portugal, p. 51.

Digitized by Google

je crois préférable de réunir les deux groupes primitifs. Je n'ai à citer, dans ce groupe, que *Vasc. Durandi* Thomas et Peron.

II. — Groupe de *Vasc. Harttiformis*. Formes globulaires, à ombilic généralement étroit, ayant le bord de l'ombilic plus ou moins anguleux. Je n'ai pas trouvé de représentants de ce groupe.

III. — Groupe de *Vasc. subconciliatum*. Formes multituberculées, s'éloignant déjà notablement des précédentes, pour se rapprocher des *Mammites* et des *Acanthoceras* (dans les formes extrêmes). Je place ici, avec quelques doutes, une nouvelle ammonite, pour laquelle je propose le nom de *Vascoceras polymorphum*.

De façon générale, les espèces de ce genre paraissent être très variables, très plastiques ; aussi semble-t-il que Choffat a un peu trop multiplié les coupures. Dans mon Étude géologique, j'ai parlé de « plusieurs espèces de *Vascoceras* » ; en réalité, si l'on met à part quelques échantillons appartenant à deux espèces dont il sera question plus loin, tous les autres peuvent, à mon avis, être considérés comme des variétés d'une seule espèce.

Le genre *Vascoceras* ne paraît connu jusqu'à ce jour qu'au Portugal, en Espagne, en Algérie, en Tunisie et au Brésil. Turonien.

## 1. — FORMES MONOTUBERCULÉES

### Vascoceras Durandi Thomas et Peron

Pl. XXI, fig. 1 *a-b*

1889. *Pachydiscus Durandi* Thomas et Peron : Moll. foss. Tunisie, p. 27, Pl. XVIII, fig. 5-8.
1896. *Id.* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 44, Pl. IV, fig. 1 ; V, 1 ; XVII, 5.
1898. *Vascoceras Douvillei* Choffat : Faune crét. Portugal, p. 59, Pl. X, fig. 3, 6 ; XI, 2-5 ; XXI, 13-16.
1903. *Vasc. Durandi* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 98, 99.
1903. *Vasc.* cf. *Douvillei* Pervinquière : Ibid., p. 99.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 56 (1) | 95 (1) | 150 (1) | 300 (1) | 104 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 28 (0,50) | 44 (0,46) | 63 (0,42) | 110 (0,37) | 43 (0,41) |
| Épaisseur sur tubercules | 38 (0,68) | 51 (0,54) | 86 (0,57) | 145 (0,48) | 47 (0,45) |
| Hauteur de l'avant-dernier tour | 11 (0,29) | | | | |
| Épaisseur (a.d.t.) sur tubercules | 19 (0,34) | | | | |
| Épaisseur (a.d.t.) entre tubercules | 16 (0,29) | | | | |
| Largeur de l'ombilic (dernier t.) | 19 (0,34) | 28 (0,30) | 60 (0,40) | 150 (0,50) | 28 (0,27) |

| | VI | VII | VIII | IX |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 145 (1) | 98 (1) | 106 (1) | 147 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 50 (0,35) | 54 (0,55) | 48 (0,45) | 65 (0,44) |
| Épaisseur sur tubercules | 78 (0,59) | 72 (0,73) | 67 (0,63) | 86 (0,59) |
| Largeur de l'ombilic | 73 (0,51) | 38 (0,39) | 50 (0,47) | 65 (0,44) |

I. Éch. de Foum el Guelta, Pl. XXI, fig. 1. — II et III. Éch. d'A. el Glaa. — IV. Éch. du Kt. Touila. Un exemplaire d'A. es Settara, que je n'ai pu rapporter, atteignait 450 mm. de diamètre et 200 mm. d'épaisseur environ. — V. Éch. d'A. es Settara, passant à *Vasc. Amieirensis*. — VI. Éch. d'A. es Sfeia, remarquable par la profondeur de son ombilic, laquelle dépassait 50 mm. (26 mm. pour le dernier tour et 21 mm. pour l'avant-dernier). — VII et VIII. Var. *crassa*, d'A. es Settara. — IX. Éch. du Bireno.

Digitized by Google

En créant son *Vascoceras Douvillei*, CHOFFAT faisait observer la grande ressemblance de cette ammonite avec *Pachydiscus* (*Vascoceras*) *Durandi* THOMAS et PERON, les différences tenant à ce que cette dernière espèce n'aurait pas de tubercules ombilicaux et présenterait des costules, qui font défaut dans l'espèce portugaise. Dans la réalité, les choses n'en vont pas tout à fait ainsi. Beaucoup de mes échantillons, provenant du même gisement que le type de THOMAS et PERON, présentent des tubercules jusqu'à un âge assez avancé ; j'ai pu constater, en outre, que ce type lui-même possède des tubercules, faibles, il est vrai, mais bien reconnaissables. D'autre part, les petites costules ne se voient que sur de rares échantillons en parfait état. Comme les ammonites du Turonien de Portugal sont généralement mal conservées, il n'est pas surprenant que ces costules aient disparu. Au surplus, cette espèce varie considérablement, au point de vue de l'épaisseur. CHOFFAT a admis dans son *Vasc. Douvillei* des variétés qui se retrouvent, identiques, dans *Vasc. Durandi*. Les cloisons de *Vasc. Douvillei* présentent quelques légères différences par rapport à celles de *Vasc. Durandi*, mais les figures de CHOFFAT sont faites manifestement d'après des échantillons usés ; il n'en est d'ailleurs pas question dans le texte. Certains de mes échantillons ont des cloisons qui se rapprochent plutôt de celles de *Vasc. Mundæ* CHOFFAT, dont le premier lobe n'est pas franchement bifide. Ces différences me paraissent de peu de valeur ; comme, d'autre part, tous mes échantillons me semblent constituer une seule espèce, je crois devoir réunir *Vasc. Douvillei* à *Vasc. Durandi*, qui a la priorité.

Je me bornerai à ajouter quelques compléments à la diagnose donnée par PERON. Le jeune exemplaire de la Pl. XXI, fig. 1 (n° I des mesures) présente des tours assez embrassants (2/3), régulièrement arrondis sur la région ventrale. L'ombilic montre cinq ou six tubercules arrondis, mais point de côtes. Cet exemplaire répond assez bien à la fig. 4 de la Pl. XI de CHOFFAT, concernant *Vasc. Douvillei* ; d'ailleurs, un échantillon de cette espèce, que ce savant a eu l'obligeance de me communiquer, ne montre pas non plus de côtes. Sur notre ammonite, la paroi de l'ombilic est en pente rapide, sans être tout à fait verticale, et se raccorde progressivement avec les flancs. Je crois utile de figurer ce jeune exemplaire (Pl. XXI, fig. 1) ; pour les autres stades du développement, je me borne à renvoyer aux figures de PERON et de CHOFFAT.

Un autre échantillon (n° II des mesures) est tout à fait conforme au type de PERON (Moll. foss., Pl. XVIII, fig. 5-8) ; les tubercules sont à peine sensibles au diamètre de 95 mm. Il en est de même pour un exemplaire de 104 mm. (n° V des mesures) qui, par sa section triangulaire et son ombilic à paroi presque verticale, ressemble considérablement à *Vasc. Amieirensis* CHOFFAT [1], espèce bien voisine de *Vasc. Douvillei*, si même elle ne lui est identique ; notre exemplaire a cependant un ombilic un peu plus étroit. Par contre, l'échantillon dont les mesures sont données sous le n° III a encore des tubercules très nets (caractère de *Vasc. Douvillei*) à un diamètre de 130 mm. Ce même échantillon montre très bien les

(1) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 61, Pl. XII, fig. 1 *a-b*.

Digitized by Google

costules fines, serrées, qui ornent les flancs (caractère de *Vasc. Durandi*) ; celles-ci sont d'abord dirigées en arrière, dans l'ombilic ; puis elles s'infléchissent au bord ombilical et se redressent alors vers l'avant ; la plupart des exemplaires en sont dépourvus ou n'en montrent que des traces.

Quand la taille s'accroît, la section se modifie ; elle s'abaisse (voir mesures) et tend souvent à devenir triangulaire, la région ventrale étant moins arrondie ; en même temps, les tubercules ombilicaux s'atténuent et disparaissent, tandis que l'arête ombilicale devient plus aiguë. L'ombilic s'élargit et devient généralement plus profond ; à ce point de vue, l'un de mes échantillons (n° VI des mesures) offre tout à fait la disposition représentée par Choffat (Portugal, Pl. X, fig. 3).

Il existe, en outre, des variations importantes au point de vue de l'épaisseur ; certaines ammonites très globuleuses, telles que celle figurée par Peron (Amm. Algérie, Pl. IV, fig. 1 ; V) et plus encore celles dont les mesures sont données plus haut, sous les n$^{os}$ VII et VIII, constituent une variété *crassa* ; je ne crois pas devoir en faire une espèce spéciale, car ces ammonites se relient intimement aux autres. Les tours y sont très surbaissés, l'ombilic un peu plus étroit que dans les variétés plates et médiocrement profond, quoiqu'il y ait bien des différences à ce point de vue. Les tubercules paraissent persister plus longtemps. L'échantillon correspondant au n° IX des mesures montre encore des tubercules très nets et des traces de costules. Au point de vue de l'épaisseur, il est intermédiaire entre le type et la var. *crassa* ; il répond assez bien au *Vasc. Douvillei*, figuré par Choffat sur sa Pl. XI, fig. 3.

Une propriété importante, commune à toutes les variétés, est la longueur extraordinaire de la loge d'habitation, laquelle dépasse un tour (jusqu'à 5/4 de tour) ; c'est, je crois, un fait unique parmi les ammonites crétacées (1). J'ai pu m'assurer de ce fait en cassant plusieurs échantillons, qui ne montraient pas trace de cloisons sur le dernier tour ; c'est pour cette raison que Peron n'a pu voir les cloisons sur le grand échantillon figuré par lui (Amm. Algérie, Pl. IV, V) ; ce dernier doit être sensiblement complet, car il montre un resserrement très net du péristome. Cette partie manque sur tous mes échantillons, même celui de 300 mm.

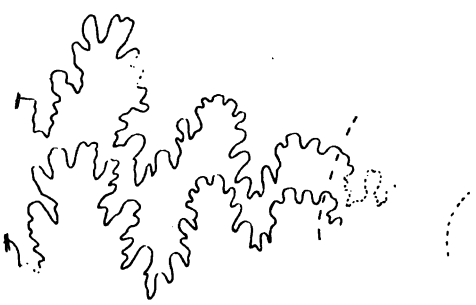


Fig. 125. — *Vasc. Durandi* d'A. es Settara ($r = 43$).

Les cloisons sont souvent difficiles à suivre ; j'en donne un dessin (fig. 125), d'après l'échantillon rappelant *Vasc. Amieirensis*. On remarquera que le premier lobe n'est pas nettement bifide et que la troisième selle est très élargie ; c'est un peu une exception.

(1) La longueur de la loge d'habitation est en relation avec la forme de la section ; on ne trouve de longue loge que dans les ammonites dont les tours sont larges et peu élevés et cela depuis le Paléozoïque ; il est donc douteux que la longueur de la loge puisse fournir un caractère primordial pour la classification.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — En dehors des *Vascoceras* portugais (dont CHOFFAT a indiqué les caractères différentiels), il est une autre ammonite présentant une ressemblance extraordinaire avec certains de nos échantillons : c'est *Vascoceras Hartti* HYATT (sub *Buchiceras*). Cette ammonite brésilienne, décrite sommairement par HYATT, a été figurée par WHITE (1). L'échantillon auquel se rapporte le n° VIII des mesures répond fort bien au dessin de WHITE, sauf que ce dernier ne montre pas de tubercules, mais il atteint une taille à laquelle ceux-ci ont généralement disparu. J'ai donc été tenté de réunir *Vasc. Durandi* et, par suite, *Vasc. Douvillei* (2) à *Vasc. Hartti*. Si j'ai renoncé à cette assimilation, c'est que HYATT a donné, dans son dernier ouvrage (3), la ligne suturale de son type (sans refigurer celui-ci, que le dessin de WHITE représente bien, paraît-il). Or, cette ligne suturale montre des éléments très bas et très élargis, ce qui ne s'observe, à ce degré, ni sur nos spécimens, ni sur ceux de Portugal ; toutefois, ce qu'on peut voir sur le dessin de WHITE s'accorde mal avec la figure de HYATT : selles et lobes paraissent assez élevés. HYATT étant le créateur de l'espèce, je donne la préférence à sa figure, ce qui m'entraîne à maintenir comme espèces distinctes *Vasc. Hartti* et *Vasc. Durandi*, tout en constatant qu'elles sont extrêmement voisines. Nous verrons d'autres analogies entre le Crétacé de Tunisie et celui du Brésil, ce qui doit s'expliquer par une communication directe à travers l'Afrique centrale et le Cameroun.

Il est bon de noter encore la ressemblance entre les *Vasc. Durandi* globuleux, ayant conservé leurs tubercules, d'une part, et, d'autre part, certains exemplaires de *Fagesia superstes* ayant perdu leurs côtes. Comme je l'ai dit, il y a, non seulement ressemblance, mais parenté. Toutefois, la distinction est généralement facile à faire, à l'aide de la cloison ; d'ailleurs, *Fagesia superstes* a normalement des côtes et des tubercules bien plus accentués que *Vasc. Durandi*.

**Gisements.** — Turonien inférieur. Une quinzaine d'échantillons du Bireno (A. es Settara, A. el Glaa, Kt. Touila, Kef Aiounet el Klab) ; un seul du Mrhila (Foum el Guelta). Cette espèce n'est connue qu'en Tunisie, en Algérie et au Portugal ; une forme représentative existe au Brésil.

## **Vascoceras** cf. **Barcoicensis** CHOFFAT

1898. *Vascoceras Barcoicensis* CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 67, Pl. XVII, fig. 1 *a-c*; XXII, 35, 36.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 90 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 42 | (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 48 | (0,53) |
| Largeur de l'ombilic | 25 | (0,28) |

(1) WHITE : Contr. pal. Brazil, p. 226, Pl. XIX, fig. 1-2 ; XX, 3.

(2) Les formes globuleuses de *Vasc. Douvillei* me paraissent plus voisines de *Vasc. Hartti* HYATT que ne l'est même *Vasc. Harttiformis* CHOFFAT.

(3) HYATT : Pseudoceratites, p. 103, Pl. XIV, fig. 16.

Digitized by Google

Je rapproche de *Vasc. Barcoicencis* Choffat, sans aller jusqu'à l'assimilation, une ou deux ammonites du Bireno, présentant la même forme générale, la même section et la même ornementation que l'espèce portugaise. Les différences tiennent à ce que cette dernière a un ombilic un peu plus large, à pourtour complètement lisse, et des côtes n'atteignant pas l'ombilic. Dans notre exemplaire, au contraire, quelques côtes partent de l'ombilic par une très légère surélévation allongée. Malheureusement, les cloisons sont très mal visibles sur notre échantillon ; c'est ce qui m'empêche de me prononcer nettement sur l'attribution à *Vasc. Barcoicensis*.

Cet échantillon se rapproche du *Vasc. Durandi*, tel qu'il a été figuré par Peron dans les Mollusques fossiles de Tunisie (Pl. XVIII, fig. 6-7), tout en étant plus plat, moins renflé. Il pourrait, à la rigueur, constituer une variété extrême de cette espèce. En effet, la figure de Peron montre quelques costules, mais distribuées de façon irrégulière, tandis qu'elles sont très régulières et plus fortes dans l'ammonite qui nous occupe. Les légers tubercules allongés par lesquels la côte commence sont dirigés en arrière ; puis la côte s'infléchit en avant et passe sur la région ventrale, en dessinant une courbe régulière. Il y a des côtes intercalaires, de sorte que les flancs et le bord externe sont régulièrement couverts de côtes peu saillantes, séparées par un espace de même largeur qu'elles.

Aucun de mes *Vasc. Durandi* ne montre cette ornementation, qui se retrouve, au contraire, dans *Vasc. Barcoicensis*.

**Gisement**. -- Un échantillon certain et deux autres douteux, du Bireno (Kef Aiounet el Klab). Turonien inférieur.

## II. — FORMES MULTITUBERCULÉES

### **Vascoceras polymorphum** Pervinquière 1907

Pl. XXI, fig. 2 *a-b*, 3 *a-c*, 4 *a-b*, 5 *a-b*, 6 *a-b*

1903. *Acanthoceras* indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 97.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 68 (1) | 103 (1) | 43 (1) | 52 (1) | 47 (1) |
| Hauteur du dernier tour..... | 25 (0,37) | 35 (0,34) | 16 (0,37) | 19 (0,37) | 23 (0,34) |
| Épaisseur sur tubercules... | 36 (0,53) | 55 (0,53) | 19 (0,44) | 40 (0,76) | 40 (0,85) |
| Largeur de l'ombilic..... . | 30 (0,44) | 43 (0,42) | 16 (0,37) | 19 (0,37) | 12 (0,26) |

I. Type, Pl. XXI, fig. 2. — II. Éch. Pl. XXI, fig. 3. — III. Var. *gracilis*, Pl. XXI, fig. 4. — IV. Var. *semi-pinguis*, Pl. XXI, fig. 5. — V. Var. *pinguis*, Pl. XXI, fig. 6.

Je réunis sous le nom de *Vascoceras polymorphum* un ensemble d'ammonites différant extraordinairement par leur enroulement, leur épaisseur et leur ombilic, mais possédant la même ornementation.

La forme typique (Pl. XXI, fig. 2) montre un enroulement médiocrement serré, un ombilic profond et assez large (ne laissant cependant pas voir les tubercules latéraux des tours précédents), dont la paroi, sensiblement verticale, porte un bourrelet

Digitized by Google

spiral vers le tiers inférieur de sa hauteur. Les tours, à section quadrangulaire, sont un peu plus larges que hauts. L'ombilic est entouré par une dizaine de tubercules coniques, un peu pincés, très saillants, desquels partent ordinairement deux côtes ; il y a quelques côtes intercalaires. Toutes les côtes sont interrompues sur la ligne médiane, qui ne montre jamais de tubercules, mais, au contraire, une sorte de sillon. De chaque côté de cette interruption médiane, toutes les côtes portent deux tubercules ventraux, mamelonnés, très accentués. Il y a donc six tubercules, en tout, sur les grandes côtes et quatre sur les petites. Deux échantillons montrent un sillon en avant d'une côte (au début du dernier tour, sur la fig. 4, Pl. XXI) ; je ne crois pas devoir les séparer pour cela, car ce sont précisément les deux plus petits échantillons ; c'est donc là, sans doute, un caractère de la jeunesse. Les premiers stades du développement ne me sont pas connus.

Je considère comme l'adulte de cette espèce le grand échantillon (Pl. XXI, fig. 3), qui provient du même niveau et presque du même gisement. Au premier abord, il diffère considérablement des jeunes ; l'absence de tubercules lui donne un aspect tout autre. Les mesures (n° II) montrent, toutefois, qu'il possède les mêmes proportions que le petit. Les côtes partent souvent, deux par deux, d'une légère saillie ombilicale ; il y a des côtes intercalaires ; toutes les côtes sont interrompues sur la ligne ventrale ; l'ombilic présente le même bourrelet. La disparition des quatre rangées ventrales de tubercules doit donc être le fait de l'âge ; d'ailleurs, quelques fragments de taille intermédiaire entre ce grand individu et celui décrit tout d'abord montrent que ces tubercules sont déjà fort atténués. La loge d'habitation a un peu plus d'un demi-tour, mais l'échantillon n'est probablement pas complet.

La ligne suturale (fig. 126) n'est bien visible que sur ce grand échantillon ; assurément, c'est une cloison sénile ; néanmoins, le peu qu'on en voit sur les autres échantillons s'accorde avec celle-ci. Cette cloison se fait remarquer par la réduction du nombre des éléments : deux selles seulement et le commencement d'une troisième. Ces selles sont relativement basses, mais très larges, festonnées sur tout leur contour. Le lobe siphonal est extrêmement étroit ; le premier lobe latéral, sensiblement de même longueur que le siphonal, est notablement plus large ; il présente deux pointes très nettes, séparées par une petite selle arrondie. Le deuxième lobe est beaucoup plus réduit, déjà entièrement sur la paroi de l'ombilic.

Fig. 126. — *Vasc. polymorphum* (éch. Pl. XXI, fig. 3 ; $r = 40$).

De ce type divergent deux ou trois variétés, reliées par le mode d'ornementation, mais différant par l'épaisseur relative des tours et la largeur de l'ombilic. Certains individus sont notablement plus plats que le type (l'épaisseur des tours sur les tubercules restant cependant supérieure à leur hauteur) ; l'ombilic a la même largeur relative, mais est moins profond ; l'ornementation est un peu plus grêle ; c'est la variété *gracilis* (Pl. XXI, fig. 4 ; n° III des mesures). L'échantillon figuré est l'un de ceux montrant un sillon (au premier quart du dernier tour).



Digitized by Google

Inversement, l'épaisseur peut devenir de plus en plus considérable ; à ce point de vue, l'individu de la Pl. XXI, fig. 5 (n° IV des mesures) constitue un terme de passage qu'on peut qualifier de *semi-pinguis*, tandis que l'épithète de *pinguis* sera appliquée à une variété extrême (Pl. XXI, fig. 6), dans laquelle l'épaisseur atteint les 85/100 du diamètre (au lieu des 53/100). La région ventrale étant très développée, les flancs en sont d'autant plus réduits ; l'ombilic est extrêmement resserré et profond. L'ornementation est puissante.

**Rapports et différences**. — Bien peu d'ammonites peuvent être comparées à celles-ci. La forme la plus proche est, sans doute, *Amm. offarcinatus* WHITE (1), espèce du Brésil, incomplètement connue. La forme, l'enroulement et le caractère général de l'ornementation sont les mêmes ; on constate également le sillon ventral interrompant les côtes, mais toutes ces côtes sont simples, débutent à l'ombilic et portent quatre à cinq tubercules de chaque côté, tandis que notre espèce n'en a jamais que trois. Néanmoins, c'est avec l'ammonite brésilienne que cette dernière a le plus d'affinité. L'une et l'autre sont, sans doute, de même âge.

Les couches de l'Ootatoor renferment aussi une ammonite ayant quelque analogie avec la nôtre, du moins à l'état adulte ; c'est *Amm. Coleroonensis* STOL. (2) ; toutefois, dans le jeune âge, il existe un tubercule médian, qui disparaît plus tard. Nos échantillons semblent n'en jamais avoir. D'ailleurs, même à l'état adulte, les proportions relatives et le mode de division des côtes (généralement simples dans l'espèce de l'Inde) suffiront à établir la distinction.

Une certaine ressemblance peut être relevée entre *Vasc. polymorphum* et *Amm. Stoliczkanus* GABB (3). On remarquera cependant que cette espèce a des côtes simples. Il semble que le seul échantillon connu par GABB représente une forme extrême, presque sans tubercules ; celui qui a été figuré par WHITEAVES (4) porte de nombreux tubercules, comme l'*Amm. mamillatus* SCHLOT., auquel ANDERSON (5) l'assimile. Sans me prononcer sur cette assimilation, qui paraît douteuse, l'*Amm. mamillatus* se distinguera aisément de notre espèce par ses côtes simples, larges, munies de nombreux tubercules. En outre, cette ammonite est un *Douvilleiceras* et montre, par suite, un premier lobe à division impaire.

L'*Amm. navicularis* MANTELL, figuré par CHOFFAT (6), a tout à fait la même forme que notre vieil individu, dans lequel les tubercules ont disparu ; on remarquera, cependant, que ce dernier présente un sillon ventral interrompant les côtes, ce qui n'est pas le cas pour *Amm. navicularis*.

Moins apparente, mais sans doute plus profonde, est l'analogie avec *Vascoceras subconciliatum* CHOFFAT (7). Les cloisons sont tout à fait les mêmes ; néanmoins, il suffira d'examiner les figures des deux espèces pour éviter toute confusion.

(1) WHITE : Contr. pal. Brazil, p. 219, Pl. XXIII, fig. 3-4.
(2) STOLICZKA : Cret. S. India, p. 71, Pl. XXXVII, fig. 4-6.
(3) GABB : Pal. California, vol. II, p. 135, Pl. XXIII, fig. 16.
(4) WHITEAVES : Mesozoic Fossils. Invert. Queen Charlotte Islands, p. 24, Pl. III, fig. 1
(5) ANDERSON : Cret. dep. Pacific coast, p. 108.
(6) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 72, Pl. VI, fig. 2 *a-b*.
(7) CHOFFAT : Ibid., p. 64, Pl. XV, fig. 1-3 ; XVI, 4 ; XXII, 28-31.

Digitized by Google

Au total, notre nouvelle ammonite paraît facile à distinguer de celles déjà connues. Reste à savoir dans quel genre on doit la ranger, et cela devient plus délicat. Des *Douvilleiceras*, elle a la forme et l'interruption médiane des côtes, mais les lobes franchement bifides prohibent l'attribution à ce genre. Les *Mammites* n'ont pas non plus de tubercule médian, mais leur forme est différente. Ici, la forme générale et l'ornementation sont celles d'un *Acanthoceras* et, à la rigueur, on pourrait ranger l'espèce dans ce genre, puisqu'on y admet d'autres ammonites sans tubercule médian (*Amm. Mantelli*, etc.). Cette ornementation l'éloigne un peu du genre *Vascoceras* ; j'observe toutefois que Choffat a placé dans son genre des formes multituberculées, ayant absolument l'ornementation des *Acanthoceras* privés de tubercule siphonal, ce qui est précisément le cas ici. A vrai dire, la forme de ces *Vascoceras* multituberculés est plutôt celle des *Mammites* du groupe de *Mamm. nodosoides* que celle des *Acanthoceras* du groupe d'*Ac. naviculare*, que rappelle notre ammonite ; par contre, le caractère de la cloison parle en faveur du rattachement à *Vascoceras*. La présence, sur les flancs, de deux selles seulement (la troisième étant incomplète), larges et basses, simplement festonnées, d'un premier lobe large et divisé en deux par une petite selle non découpée, d'un deuxième lobe beaucoup plus réduit, voilà des caractères de *Vascoceras*, et, de fait, la cloison de notre ammonite diffère à peine de celle de *Vasc. subconciliatum*.

C'est donc dans ce genre *Vascoceras* que je rangerai la nouvelle espèce, non sans quelque doute, en remarquant qu'elle constitue le terme extrême d'un groupe et que sa forme générale la relie aux *Acanthoceras*.

**Gisements**. — Huit à dix échantillons ou fragments, provenant tous du Mrhila (Sif et Tella, Fekirine, Foum el Guelta, A. Nakhla). Turonien inférieur. Une espèce voisine a été trouvée au Brésil.

---

## Genre **THOMASITES** Pervinquière 1907

Kossmat, auteur du genre *Neoptychites*, indiqua comme lui appartenant : *Neopt. Telinga* Stol. (*cephalotus* Court.), *Neopt. Xetra* Stol. et aussi *Neopt. Rollandi* Thomas et Peron (sub *Pachydiscus*) du Turonien de Tunisie (1). Dans mon Étude géologique, j'ai admis cette attribution, qui me parut vraisemblable. En effet, à l'état adulte, certains exemplaires de « *Pachydiscus* » *Rollandi* ont une grande ressemblance avec *Neopt. cephalotus* et la ligne suturale est de même type dans les deux cas. Malheureusement, cette ressemblance n'existe qu'à l'âge adulte ; les jeunes sont, au contraire, très différents. Comme on le verra d'autre part, *Neoptychites*

(1) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 69, 190.

Digitized by Google

*cephalotus* est d'abord globulaire et muni de sillons et de bourrelets ; puis, il porte des côtes onduleuses, sans tubercules. Les jeunes *Amm. Rollandi* ont un tout autre aspect : ils ressemblent à des *Acanthoceras* ou à des *Mammites*, qui n'auraient qu'une rangée de tubercules externes (Pl. XXII, fig. 2).

Malgré l'analogie des cloisons, la différence entre les jeunes *Amm. cephalotus* et *Amm. Rollandi* est telle, qu'il me paraît indispensable de les séparer génériquement. Je propose de donner au nouveau genre le nom de *Thomasites*, en souvenir de M. Ph. Thomas dont les beaux travaux sur la Tunisie nous ont montré la voie à suivre, en même temps que sa découverte des phosphates de Gafsa marquait l'aurore d'une ère nouvelle pour la Régence.

Le genre *Thomasites* sera ainsi caractérisé : la coquille possède un enroulement très serré (les tours étant presque entièrement embrassants) et est plus ou moins globuleuse dans le jeune âge. Le pourtour de l'ombilic est orné de 4 à 5 tubercules saillants ; de chaque tubercule partent 2 à 3 côtes peu marquées, se terminant du côté externe par un tubercule arrondi ; il peut y avoir, en outre, une rangée de petits tubercules dans le plan de symétrie. Les tubercules ombilicaux s'atténuent et disparaissent les premiers, mais on observe, à ce point de vue, de grandes différences suivant les espèces ou les variétés. Les tubercules marginaux subsistent plus longtemps ; ils peuvent s'unir d'un côté à l'autre, de sorte que les individus âgés portent souvent sur la région ventrale quelques côtes courtes, élargies et peu saillantes. D'autres fois, l'adulte est complètement lisse. Le péristome est rétréci, quoique moins fortement que dans les *Neoptychites*. L'ombilic a la même forme singulière, scaphitoïde.

La ligne suturale présente une réelle analogie avec celle des *Neoptychites*. Non seulement le nombre des éléments est le même, mais ceux-ci se divisent de même façon. Le trait le plus saillant est que les lobes sont franchement bifides et rappellent la fourche de *Stoliczkaia* (1). En outre, le premier lobe est asymétrique dans *Thomasites*, comme dans *Neoptychites* : au-dessus des deux pointes terminales, il présente une branche externe beaucoup plus développée que la branche interne correspondante. Par contre, les *Thomasites* diffèrent notablement des *Neoptychites* par leurs selles, qui décroissent régulièrement et dont la troisième n'est pas élargie.

J'ai signalé incidemment la ressemblance entre certaines formes plates de *Thomasites* et les *Stoliczkaia*. La cloison offre le même plan, mais les éléments sont plus ramassés et plus étirés en largeur. Plus grande encore est l'analogie entre les jeunes *Thomasites* et les *Mammites* et *Vascoceras*. Les petits individus figurés (Pl. XXII, fig. 1-2) ont le même aspect que les *Mammites* un peu globuleux ; l'ornementation est tout à fait de même type, mais tous les *Mammites* que j'ai vus ont, à cette taille, deux tubercules jumeaux, de chaque côté du plan médian ; les *Thomasites* n'en ont jamais qu'un (2). Par contre, certains *Vascoceras* jeunes, tels que *Vasc. Durandi*

(1) D'ailleurs, certaines variétés ont une forme extérieure rappelant celle des *Stoliczkaia* et présentent une rangée de tubercules médians, comme cela s'observe dans les jeunes *Stol. Gardonica*.

(2) Cependant, quelques grands individus des Charentes, que l'on rapporte généralement à *Mammites Revelierianus* Court. (*Rochebrunei* Coq.) ne présentent plus qu'un tubercule marginal.

Digitized by Google

(*Douvillei*) et *Silvanense*, figurés par CHOFFAT [1], n'ont pas de tubercules marginaux ; à part cela, la forme générale est la même. Dans les jeunes *Vasc. Gamai* et *Mundæ*, chaque tubercule ombilical émet des côtes arrondies qui traversent la région ventrale, disposition que j'ai observée sur quelques *Thomasites*. D'autre part, la cloison de ce genre présente de grandes analogies avec celle des *Vascoceras* ; si on examine les dessins donnés par CHOFFAT, on constate que, dans le jeune âge, les lobes sont franchement bifides et légèrement asymétriques. Si on compare des spécimens adultes de l'un et l'autre genre, on trouve encore de grandes ressemblances ; la ligne suturale est festonnée de façon plus ou moins régulière, et la limite entre un lobe et les selles voisines est peu nette. La différence principale gît dans ce fait qu'on voit moins d'éléments sur les flancs des *Vascoceras*, ce qui est dû à la forme bombée des *Vascoceras* adultes, tandis qu'au même stade, les *Thomasites* sont plus aplatis ; malgré cela, le nombre total des éléments est le même.

*Barroisiceras* a également des rapports avec *Thomasites*, et certaines variétés de *Th. Jordani* rappellent assez les *Barroisiceras*. La ligne suturale ne paraît pas très différente. Pour les *Pseudotissotia*, les ressemblances se limitent à quelque analogie dans la cloison.

Pour toutes ces raisons, je crois que les *Thomasites* doivent être placés dans les Acanthocératidés, au sens large du terme.

Le genre *Thomasites* ne comprend encore que trois espèces (avec de nombreuses variétés) se répartissant entre deux groupes :

I. Sans tubercules médians : *Th. Rollandi* THOMAS et PERON, *Th. Meslei* PERV.

II. Avec des tubercules médians : *Th. Jordani* PERV.

## **Thomasites Rollandi** THOMAS et PERON

Pl. XXII, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*, 3 *a-b*, 4 *a-b*, 5 *a-b*, 6 *a-b*, 7 *a-b*

1889. *Pachydiscus Rollandi* PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 25, Pl. XVII, fig. 1-3.
1896. *Id.* PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 47, Pl. VII, fig. 6-7.
1903. *Neoptychites Rollandi* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 95, 96, 97, 98, 99, 101.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 49 (1) | 111 (1) | 135 (1) | 36 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 30 (0,61) | 55 (0,49) | 72 (0,53) | 19 (0,53) |
| Épaisseur du dernier tour à la callosité | 28 (0,54) | 53 (0,47) | 67 (0,50) | 25 (0,70) |
| Épaisseur du dernier tour au péristome | | 30 (0,27) | 37 (0,27) | |
| Largeur de l'ombilic | 10 (0,20) | 15 (0,14) | 20 (0,15) | 7 (0,20) |

| | V | VI | VII | VIII |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 57 (1) | 101 (1) | 115 (1) | 122 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 33 (0.58) | 70 (0,69) | 62 (0,54) | 58 (0,45) |
| Épaisseur du dernier tour à la callosité | 39 (0,68) | 75 (0,74) | 72 (0,62) | 66 (0,54) |
| Épaisseur du dernier tour au péristome | | | 32 (?) (0,27) | 53 (0,41) |
| Largeur de l'ombilic | 10 (0,18) | 18 (0,18) | 16 (0,14) | 30 (0,23) |

(1) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, Pl. VII, VIII, X, XI.

Digitized by Google

| | IX | X | XI | XII |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre.. ..... | 53 (1) | 105 (1) | 82 (1) | 53 (1) |
| Hauteur du dernier tour.. ..... | 31 (0,57) | 58 (0,55) | 46 (0,56) | 32 (0,58) |
| Épaisseur du dernier tour à la callosité | 21 (0,40) | 33 (0,31) | 39 (0,48) | 41 (0,77) |
| Épaisseur du dernier tour au péristome | | | | |
| Largeur de l'ombilic..... . .. | 6 (0,11) | 10 (0,09) | 9 (0,11) | 12 (0,21) |

I-III. Forme normale. II. Éch. Pl. XXII, fig. 2 ; les deux autres de Foum el Guelta. — IV-VIII. Var. *globosa*. IV, V, VIII. Éch. Pl. XXII, fig. 1, 3, 4 ; les deux autres du Fekirine et du Kef Si A. E. K.— IX-X. Var. *complanata*. IX. Éch. Pl. XXII, fig. 5; l'autre d'A. el Glaa.— XI. Var. *tuberculata*. Éch. Pl. XXII, fig. 6. — XII. Var. *globoso-tuberculata*. Éch. Pl. XXII, fig. 7.

*Thomasites Rollandi* est, sans doute, l'ammonite la plus commune du Turonien de la région centrale; j'en ai recueilli plus de 50 exemplaires. C'est aussi l'une des plus variables. Je groupe, en effet, sous cette même désignation, tout un ensemble de formes très différentes, au premier abord, mais qui passent les unes aux autres.

Je prends comme type la forme figurée par Peron (Moll. Tun., Pl. XVII, fig. 1-3); c'est d'ailleurs la plus commune. Elle est caractérisée, à l'âge adulte, par une forme médiocrement renflée et par la présence de côtes peu saillantes, larges et courtes, limitées à la région ventrale. Il y a, du reste, de très grandes variations dans le développement de ces côtes. A l'âge adulte, on ne distingue pas de tubercules ombilicaux. L'ombilic a une forme scaphitoïde des plus nettes, comme dans *Neoptychites cephalotus*.

A un âge moins avancé (45 mm. de diamètre, Pl. XXII, fig. 2), on voit des tubercules ombilicaux; d'autres exemplaires n'en portent plus à ce diamètre. A un stade encore plus jeune (35-40 mm. de diamètre), on distingue nettement des tubercules ombilicaux arrondis, de chacun desquels partent deux à trois côtes, se terminant par des tubercules marginaux arrondis ou légèrement allongés dans le sens de l'enroulement. Le plus petit exemplaire que je possède (36 mm. de diamètre, Pl. XXII, fig. 1) porte six tubercules ombilicaux et quinze tubercules marginaux de plus en plus espacés. Les côtes reliant les tubercules ombilicaux aux marginaux sont à peine sensibles. A aucun stade, il n'y a de tubercules ventraux. Déjà, chez les jeunes, l'épaisseur est très variable; certains d'entre eux, plus renflés, indiquent un passage à la var. *globosa* (Pl. XXII, fig. 1).

La ligne suturale a été reproduite de façon insuffisante par Peron, car son dessin ne montre pas la forme caractéristique des lobes, spécialement du premier latéral.

La fig. 127 représente la ligne suturale prise sur un échantillon un peu usé, au rayon de 17 mm. On constate immédiatement la bifidité des lobes ainsi que leur asymétrie; la branche externe, située au-dessus de la fourche, est notablement plus développée que l'interne; le premier lobe est seulement un peu plus long que le lobe siphonal. Ce caractère subsistera toute la vie. Dans les *Neoptychites*, le premier lobe est beaucoup plus long que le lobe siphonal. La première selle est divisée en trois parties, mais l'une des indentations est beaucoup plus accentuée que l'autre, de sorte que la selle pourrait paraître bifide.

Fig. 127.— *Th. Rollandi* très jeune × 1,3 (les deux côtes de la cloison, d'après un éch. du Mrhila; $d = 35$, $r = 17$).

Digitized by Google

La fig. 127 *bis* montre la cloison prise au rayon de 32 mm., sur un échantillon de 54 mm., légèrement usé. La première selle paraît être presque bifide, caractère qui persiste (mieux marqué) sur quelques échantillons notablement plus âgés, formant une variété spéciale (*bifidata*). Le premier lobe montre une fourche à deux pointes; il porte, en outre, deux autres branches supérieures, l'externe étant déjà beaucoup plus développée que l'interne et isolée par une petite sellette. La deuxième selle est divisée en quatre parties inégales, de même que la troisième; d'ailleurs, toutes ces selles sont presque de même largeur.

Fig. 127 *bis*. — *Th. Rollandi* jeune × 1,3 (éch. du Mrhila; $d = 54$, $r = 32$).

A l'âge adulte (fig. 128; éch. de 75 mm. de diamètre, montrant des côtes légères, sans tubercules), la cloison présente les mêmes caractères, mais ses éléments sont beaucoup plus élancés. La première selle est alors divisée en trois parties sensiblement égales, la deuxième indentation s'étant accentuée; la branche supéro-externe du premier lobe est bien distincte. La deuxième et la troisième selle, presque aussi larges que la première, sont divisées en quatre ou cinq parties inégales. Le troisième lobe n'est pas nettement bifide.

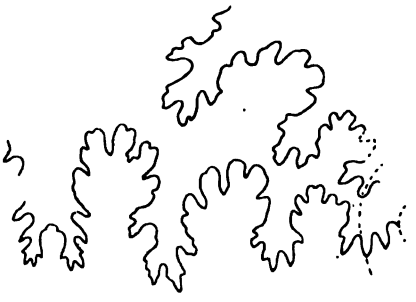


Fig. 128. — *Th. Rollandi* adulte (éch. du Mrhila; $d = 75$, $r = 36$).

Chez les individus très âgés (au rayon de 48 mm. sur un éch. de 110 mm. de diamètre, montrant la constriction du péristome), la ligne suturale (fig. 129) est irrégulièrement festonnée (rappelant celle des *Vascoceras*) et présente tout d'abord un aspect un peu différent des précédentes. Il est cependant facile de ramener un type à l'autre. On constate, comme toujours, que l'intervalle des cloisons successives est bien moindre que dans la jeunesse; aussi les cloisons sont-elles surbaissées. En outre, les différentes parties des selles et des lobes sont moins distinctes; ainsi, la branche supéro-externe du premier lobe remonte, en quelque sorte, dans la première selle, dont elle a l'air de constituer une simple subdivision. On distingue encore la bifidité du premier lobe, mais ce caractère est moins net pour le deuxième lobe et surtout pour le troisième. La fin de la cloison est, d'ailleurs, un peu difficile à suivre.

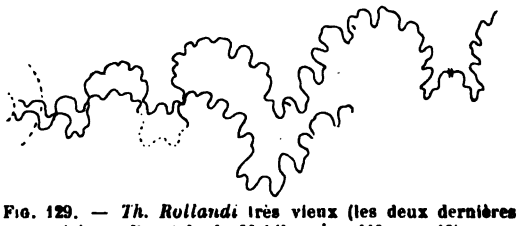


Fig. 129. — *Th. Rollandi* très vieux (les deux dernières cloisons d'un éch. du Mrhila; $d = 110$, $r = 49$).

De cette forme typique on passe progressivement à toutes les variétés suivantes.

Var. *globosa* (Pl. XXII, fig. 1, 3, 4) — Certains échantillons, que j'ai laissés dans le groupe principal, se distinguent cependant par une épaisseur notablement plus forte que les autres. On arrive ainsi à des formes très renflées, comme le montrent les figures et les mesures données ci-dessus. Ces caractères sont déjà sensibles dans

Digitized by Google

le jeune, comme le prouve la fig. 3, sur laquelle on constate que les tubercules sont déjà très atténués. C'est, en effet, un des caractères de la var. *globosa* de perdre son ornementation beaucoup plus tôt que la forme typique. Un échantillon de 76 mm. montre cependant encore un tubercule ombilical. Les adultes sont habituellement tout à fait lisses ; à peine distingue-t-on, parfois, quelques côtes très effacées sur la région ventrale. Un autre caractère de cette variété est la grande longueur de la chambre d'habitation, qui atteint presque un tour (9/10) dans certains spécimens, par exemple dans l'original de la fig. 4, qui montre, en outre, la forme si caractéristique de l'ombilic (scaphitoïde). La ligne suturale est la même que dans la forme typique. Les spécimens figurés par Peron dans les Ammonites du Crétacé supérieur de l'Algérie (Pl. VII, fig. 6-7) appartiennent à cette variété.

Var. *complanata* (Pl. XXII, fig. 5). — Certains échantillons plus minces et à tubercules peu accentués font le passage du type à la variété *complanata*, qui se distingue de la forme typique par la faiblesse de son ornementation et surtout par son épaisseur notablement moindre. Un échantillon de 53 mm. de diamètre (fig. 5) montre, autour de l'ombilic, trois tubercules, dont deux sont peu accentués ; les tubercules marginaux et les côtes sont bien visibles sur la première moitié du premier tour et à peine sensibles sur la deuxième moitié. On arrive ainsi à des formes presque lisses, qui diffèrent considérablement du type. La ligne suturale n'offre pas de modification notable.

Les grands spécimens plats et lisses ressemblent considérablement à certains *Neoptychites cephalotus* également plats, et la distinction peut être difficile à faire, car ces *Neopt. cephalotus* aplatis n'ont pas de renflement bien marqué sur la loge. Les cloisons permettront néanmoins la séparation ; en effet, *Th. Rollandi* n'a pas la troisième selle élargie, ni le troisième lobe large et bas, subdivisé en branches d'égale dimension, qui sont caractéristiques de *Neopt. cephalotus*.

Var. *tuberculata* (Pl. XXII, fig. 6). — Tandis que l'ornementation disparaît très tôt dans la var. *complanata*, inversement, certains échantillons conservent leurs côtes et leurs tubercules jusqu'à un diamètre beaucoup plus grand que les individus typiques. Les tubercules ombilicaux sont très saillants, presque pointus, au lieu d'être mousses.

A l'intérieur de ce groupe, on pourrait encore faire une subdivision. En effet, certains exemplaires sont un peu aplatis, comme ceux de la variété précédente, dont ils diffèrent par le développement de leurs tubercules (Pl. XXII, fig. 6). D'autres, au contraire, sont renflés comme ceux de la var. *globosa*, mais possèdent de forts tubercules et des côtes, à un diamètre auquel les représentants de la var. *globosa* sont presque lisses ; on peut les grouper en une variété *globoso-tuberculata* (Pl. XXII, fig. 7). Ces individus globuleux, fortement tuberculés, pourraient, au premier coup d'œil, être confondus avec des *Mammites* du groupe de *Mamm. Reveliereanus* (var. renflée), d'autant que la ligne suturale n'est pas très différente de celle des *Mammites*. Toutefois, on les distinguera toujours, parce que les *Mammites* ont, dans la jeunesse et l'âge mûr, deux tubercules géminés à l'extrémité des côtes, tandis que nos échantillons n'ont jamais qu'un tubercule à l'extrémité

Digitized by Google

distale de chaque côte. Ils se relient, d'ailleurs, par des formes intermédiaires à *Th. Rollandi*.

Var. *bifidata*. — Ma collection renferme deux échantillons se rapprochant des formes normales de *Th. Rollandi*, tout en différant par leur ligne suturale, qui n'est d'ailleurs pas identique dans les deux individus. Le caractère commun est de posséder une première selle bifide, alors que celle-ci est habituellement trifide dans les individus adultes. Il est vrai que cette tripartition est d'ordre secondaire, car les jeunes individus (fig. 127) montrent une première selle divisée en trois parties par deux indentations, dont l'une est beaucoup plus marquée que l'autre. Nos deux échantillons ont donc conservé à l'état adulte un caractère infantile. Le plus petit échantillon (65 mm.) a toutes les selles plus ou moins nettement bifides (fig. 130), tandis que, dans le grand échantillon (85 mm.), ce caractère ne s'observe que pour la première selle. En outre, le troisième lobe est différent dans les deux cas ; il présente trois petites pointes dans le petit échantillon, tandis que, dans le grand, il rappelle le troisième lobe si particulier de *Neoptychites*. Il est possible que ce soient là des variations individuelles ; néanmoins, j'ai cru devoir les indiquer, car les autres échantillons offrent une assez grande régularité dans la ligne suturale.

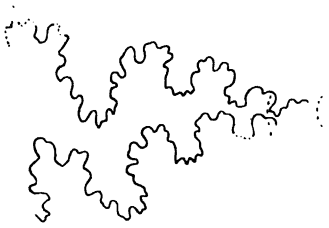


Fig. 130. — *Th. Rollandi* var. *bifidata* (éch. du Bireno ; $d = 65$, $r = 35$).

**Gisements**. — Une cinquantaine d'exemplaires. Turonien inférieur.

Forme typique : Mrhila (Sif et Tella, Fekirine, Foum el Guelta, A. Nakhla), S de la Klt. es Snam, Kt. Fretissa, Bireno (A. es Sfeia). — Var. *complanata* : Bireno (A es Sfeia, Kef Kraled, A. es Settara, A. el Glaa), Sif el Annba, Mrhila (Sif et Tella, A. Nakhla, Fekirine), Draa el Miaad, S de la Klt. es Snam. — Var. *tuberculata* : entre Dj. Rouiss et Kt. el Krissa, Kt. Fretissa, Mrhila (Sif et Tella, A. Nakhla). — Var. *globosa* : Bireno (A. es Sfeia, Kt. Touila), Mrhila (Fekirine, K. Si A. E. K., Foum el Guelta, A. Nakhla, Sif et Tella), S de la Klt. es Snam. — Var. *bifidata* : Bireno.

## **Thomasites Meslei** Pervinquière 1907

Pl. XXII, fig. 8 *a-b*, 9 *a-b*

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 73 (1) | 85 (1) | 110 (1) | 128 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 43 (0,59) | 47 (0,55) | 58 (0,53) | 67 (0,52) |
| Épaisseur du dernier tour | 23 (0,32) | 26 (0,31) | 37 (0,34) | 28 (?) (0,22) |
| Largeur de l'ombilic | 5 (0,07) | 8 (0,09) | 10 (?) (0,09) | 10 (0,08) |

I-II. Éch. Pl. XXII, fig. 8, 9. — III-IV. Éch. du Fekirine.

Coquille discoïdale, aplatie, à enroulement extrêmement serré. Ombilic très étroit. Flancs légèrement bombés, presque plats, divergeant faiblement, la plus grande épaisseur se trouvant au tiers de la hauteur à partir de l'ombilic. Section



Digitized by Google

bien plus haute que large. Flancs lisses ou portant seulement, à la limite de la région ventrale, des nodosités plus ou moins marquées, dirigées obliquement en avant. Quelquefois, les tubercules des deux côtés se réunissent même, de façon à former des côtes basses, larges, arrondies, relativement serrées, convexes en avant, limitées à la région ventrale. Les individus présentant cette disposition (Pl. XXII, fig. 8) montrent deux ou trois tubercules peu nets autour de l'ombilic. D'autres sont presque complètement lisses (Pl. XXII, fig. 9). La chambre d'habitation, qui occupe les deux tiers du dernier tour, est presque entièrement lisse dans la plupart des échantillons. Le péristome n'est que faiblement rétréci, de sorte qu'il n'y a pas de callosité si accentuée que dans *Neopt. cephalotus*, ni même que dans *Th. Rollandi*.

Le jeune (15 mm. de rayon) est déjà aplati ; ses tubercules sont bien marqués. Les tubercules marginaux sont un peu obliques en avant et ont une tendance à se réunir pour former un petit arc sur la région ventrale. Un autre exemplaire, à peine plus grand, ne montre que des tubercules marginaux. L'ombilic est déjà très étroit.

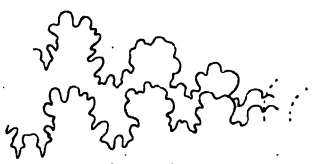


Fig. 131. — *Th. Meslei* (ech. Pl. XXII, fig. 9 ; $r = 35$).

Comme le montre la fig. 131, les cloisons ne présentent pas de différences importantes par rapport à celles de *Th. Rollandi*. Les éléments sont seulement plus bas et plus étirés (à taille égale). D'autre part, les flancs portent une quatrième selle, mais cela est dû simplement à l'aplatissement de la coquille et, par suite, au peu de profondeur de l'ombilic.

**Rapports et différences.** — Cette espèce est très voisine de la précédente ; c'est le terme extrême d'une même série de formes. Toutefois, elle a déjà un aspect si différent des *Th. Rollandi* typiques qu'il m'a semblé utile de l'en séparer.

*Th. Meslei* se distinguera de *Th. Rollandi* par son épaisseur toujours moindre, dont s'approchent certains exemplaires de la var. *complanata* ; toutefois, on notera que, dans cette dernière, la section est généralement triangulaire, tandis que, dans *Th. Meslei*, les flancs sont presque plats et parallèles (la région ventrale étant relativement large par rapport à l'épaisseur maximum) ; l'ombilic est extrêmement étroit ; les tubercules ombilicaux disparaissent à un stade très précoce, auquel ils existeraient encore dans *Th. Rollandi* ; les tubercules marginaux disparaissent eux-mêmes très tôt et sont dirigés obliquement en avant. Quelques échantillons plus épais, dans lesquels les tubercules tendent à former des côtes courtes (limitées au tiers externe des flancs) font le passage aux variétés plates de *Th. Rollandi*, dont il sera parfois difficile de séparer *Th. Meslei*.

De grands échantillons devenus lisses peuvent avoir quelque ressemblance avec des *Neopt. cephalotus* aplatis ; on les en distinguera néanmoins par le caractère des cloisons.

**Gisements.** — Turonien inférieur. Une douzaine d'exemplaires. Mrhila (Foum el Guelta, A. Nakhla, Fekirine, Sif et Tella), Bireno (A. es Settara, Aiounet el Klab, Kef Kraled).

Digitized by Google

**Thomasites Jordani** Pervinquière 1907

Pl. XXII, fig. 10 *a-b*, 11 *a-b*, 12 *a-b*, 13 *a-b*

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... .... | 67 (1) | 83 (1) | 52 (1) | 87 (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 38 (0,57) | 46 (0,55) | 32 (0,60) | 50 (0,57) |
| Épaisseur du dernier tour. | 42 (?) (0,63) | 52 (0,62) | 30,5 (0,59) | 46 (0,53) |
| Largeur de l'ombilic . . . | 12 (0,18) | 14 (0,17) | 8 (0,15). | 9 (0,10) |

I-II. Forme typique. Éch. Pl. XXII, fig. 10, 11. — III. Var. *costata*, Pl. XXII, fig. 12. — IV. Var. *lævis*, Pl. XXII, fig. 13.

Espèce globuleuse, rappelant les formes renflées de *Th. Rollandi*. Tours très embrassants, ornés de 4-5 tubercules autour d'un ombilic étroit. De ces tubercules partent des côtes, à peine distinctes dans la forme typique, qui se terminent par des tubercules à la limite des flancs et de la région ventrale (9 pour un quart de tour). La région externe est ornée d'une rangée de tubercules en même nombre que les tubercules marginaux, auxquels ils sont reliés par une côte faiblement indiquée. Dans certains échantillons, ces tubercules sont arrondis ; dans d'autres, ils sont allongés dans le sens de l'enroulement et tendent à former une carène en dents de scie. Avec l'âge, ces ornements s'atténuent; ils sont encore bien reconnaissables sur le grand échantillon figuré (Pl. XXII, fig. 11) ; par contre, un échantillon de 91 mm. est presque lisse. La loge d'habitation n'est complète sur aucun échantillon et on ne peut voir si elle présente un renflement et une constriction. Sa longueur est d'au moins 3/4 de tour.

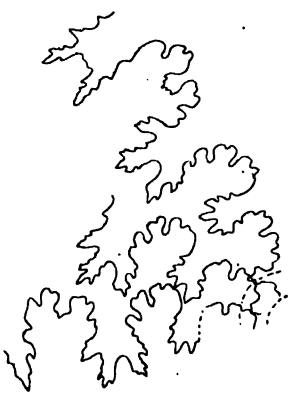


Fig. 132. — *Th. Jordani* (éch. Pl. XXII, fig. 10 ; $r = 23$).

Les cloisons présentent une grande analogie avec celles de *Th. Rollandi*, comme on peut en juger par l'examen des fig. 132 et 133. On remarquera que la première selle est également divisée en trois parties inégales, caractère qui se retrouve, moins nettement, sur les autres. Les lobes sont encore plus franchement bifides et légèrement asymétriques, la branche supéro-externe étant plus développée que l'interne.

Var. *costata* (Pl. XXII, fig. 12). — La var. *costata* diffère du type par le développement des côtes et des tubercules. A vrai dire, je n'ai que de petits exemplaires de cette variété, mais j'ai pu m'assurer que ce ne sont pas les jeunes de la forme typique, car je possède d'autres exemplaires de petite taille, répondant bien au type et différant de ceux pour lesquels je propose cette variété *costata*. Le tableau ci-dessus montre, d'ailleurs, que les proportions sont un peu différentes. Dans cette variété, les tubercules ombilicaux sont très saillants, pointus ; il en part deux ou trois côtes bien marquées, entre lesquelles en apparaissent bientôt de nouvelles. Toutes ces côtes traversent la région ventrale sans s'interrompre, en s'infléchissant

Digitized by Google

légèrement en avant. Elles se surélèvent en un tubercule peu marqué dans le plan de symétrie et en deux tubercules plus accentués à la limite des flancs et de la région ventrale. Les cloisons ne semblent pas différer de celles du type.

L'échantillon que j'ai figuré Pl. XXII, fig. 5 et que j'ai rapporté à *Th. Rollandi* var. *complanata* pourrait peut-être constituer une variété mince de la présente espèce (1), dont il présente à peu près les côtes ; malheureusement, le bord externe étant usé, on ne peut savoir sûrement s'il y avait des tubercules médians et si cet échantillon appartient à *Th. Jordani* plutôt qu'à *Th. Rollandi*. Les cloisons sont trop peu différentes dans les deux espèces pour permettre de trancher la question. Assurément le nombre et l'allure des côtes sont plutôt ceux de *Th. Jordani*, mais cette ammonite se relie par sa forme générale à des exemplaires non douteux de *Th. Rollandi* var. *complanata*.

Var. *lævis* (Pl. XXII, fig. 13). — La var. *lævis* se signale par son aplatissement et le faible dévelopement de son ornementation. Les tubercules ombilicaux sont à peine distincts. Il n'y a pas de côtes (les flancs sont lisses), mais la région ventrale montre les trois rangées de tubercules. Ceux-ci disparaissent d'ailleurs avec l'âge, car la dernière moitié de la loge d'habitation est entièrement lisse.

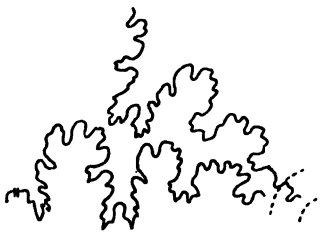


Fig. 133. — *Th. Jordani* var. *lævis* (éch. Pl. XXII, fig. 13 ; $r = 24$).

La ligne suturale (fig. 133) diffère peu de celle du type. Les selles et les lobes sont un peu plus élancés, un peu moins élargis et, en même temps, un peu moins découpés (à taille égale).

**Rapports et différences.** — Cette espèce est très voisine des variétés renflées de *Th. Rollandi* ; néanmoins, on l'en distinguera facilement par la présence de trois rangées de tubercules bien distincts sur la région ventrale. Ces tubercules sont plus nombreux (20-22) que dans *Th. Rollandi*.

La var. *lævis* a une certaine analogie avec les variétés lisses de *Barroisiceras Haberfellneri* Redt. (var. *Harlei* de Grossouvre) ; néanmoins, notre espèce s'en distinguera par son ombilic moins large, par sa section moins étroite, par sa loge d'habitation renflée et par sa ligne suturale.

**Gisements.** — Turonien inférieur. Forme typique : six exemplaires. Draa el Miaad, S de la Klt. es Snam. — Var. *costata* : cinq exemplaires. Mrhila (Sif et Tella), Bireno (A. el Glaa), Draa el Miaad. — Var. *lævis* : un seul individu bien net. Draa el Miaad. Quelques autres fragments, en médiocre état, semblent faire le passage entre la var. *costata* et la var. *lævis*.

C'est un plaisir pour moi de dédier cette ammonite à M. P. Jordan, en souvenir des excellentes relations que nous avons entretenues et des services qu'il m'a rendus, alors qu'il était Chef du Service des Mines de la Régence.

(1) A supposer qu'il doive en être ainsi, la var. *complanata* de *Th. Rollandi* n'en subsistera pas moins.

Digitized by Google

## Genre **PSEUDOTISSOTIA** Peron

Peron a proposé le genre *Pseudotissotia* (1) pour des ammonites du Turonien ayant certaines affinités avec les *Tissotia*, dont elles s'éloignent par le caractère de leurs cloisons : toutes les selles sont festonnées et les lobes ont des branches ou, tout au moins, des pointes plus allongées. Pris dans son sens premier, ce genre englobe des ammonites de forme assez variable, ayant un développement très différent, ainsi que Hyatt l'a fait remarquer. Aussi cet auteur a-t-il limité le genre *Pseudotissotia* à l'*Amm. Gallienei* d'Orb., qui en est le type, et a-t-il proposé le genre *Choffaticeras* pour les autres espèces. Cette mesure est peut-être trop radicale, car il y a des relations étroites entre les deux groupes ; du moins me paraît-il nécessaire d'admettre *Choffaticeras* comme sous-genre.

Les *Pseudotissotia* s. st. sont des ammonites discoïdes, épaisses, dont les flancs faiblement bombés sont à peu près parallèles et dont la région ventrale élargie porte habituellement trois carènes presque égales. La cloison comprend quatre selles larges et festonnées ; la première selle est divisée en trois parties généralement inégales. Le premier lobe latéral, plus long que le lobe siphonal, est divisé en deux branches très inégales : une branche externe réduite, placée plus ou moins haut en dessus de l'autre et une branche interne, plus longue et plus large, habituellement subdivisée en deux pointes courtes. En dehors de l'*Amm. Gallienei* d'Orb., je ne vois guère à ranger ici qu'une ammonite inédite, qui se trouve à Taillebourg, à la limite du Salmurien et de l'Angoumien ; elle est d'ailleurs très voisine de la précédente.

Le sous-genre *Choffaticeras* comprend des ammonites lenticulaires, dont les flancs plus ou moins bombés (quelquefois concaves en certaines de leurs parties) convergent fortement vers la région ventrale, laquelle est mince et même généralement tranchante, carénée. La carène médiane peut être bordée par deux carènes latéro-ventrales continues ou par deux rangées de tubercules. Dans certaines ammonites, les deux carènes latérales font défaut à tous les âges. La cloison est peu différente de celle des vrais *Pseudotissotia*, mais les éléments sont quelquefois susceptibles de se multiplier ; on en compte jusqu'à six dans de grands individus. Toutefois, certaines espèces du genre présentent des différences notables à ce point de vue. Dans ce sous-genre *Choffaticeras*, nous pouvons distinguer deux groupes :

I) Groupe des formes tricarénées : *Pseud. Meslei* Peron, *Pseud. Pavillieri* Pervinquière, *Pseud. segnis* Solger, *Pseud. Ganiveti* Coq. ; la forme extérieure tendrait à faire ranger ici l'*Amm. Goupilianus* d'Orb., mais la cloison figurée rend ce classement douteux.

(1) Peron : Am. Crét. sup. Algérie, p. 26.

Digitized by Google

II) Groupe des formes monocarénées : *Pseud. Barjonai* CHOFFAT, *Pseud. Luciæ* PERVINQUIÈRE, *Pseud. Massipiana* PERVINQUIÈRE, *Pseud. Philippii* SOLGER, *Pseud. Douvillei* (?) PERON.

Les ammonites du sous-genre *Choffaticeras* ont souvent un ombilic étroit et une section ovale-lancéolée, rappelant tout à fait celle des *Sphenodiscus*. SOLGER (1) a montré que le développement se faisait de la même manière dans les deux cas et que les cloisons se divisaient de la même façon. Il y a donc un lien génétique entre les deux genres, mais il est douteux que la liaison ait lieu en ligne directe. En tout cas, on ne peut dire que *Sphenodiscus* descende de *Choffaticeras*, puisque les *Sphenodiscus* paraissent un peu antérieurs ; d'ailleurs, à l'état adulte, leurs cloisons sont plus différenciées. Il est vraisemblable que l'un et l'autre dérivent d'un même type peu éloigné, malheureusement inconnu.

La liaison entre *Choffaticeras* et *Hemitissotia* est plus étroite et PERON l'a déjà signalée. Les *Hemitissotia* du Santonien sont les descendants directs des *Choffaticeras* du Turonien. Je décris même plus loin, sous le nom de *Pseudotissotia Massipiana*, une ammonite du Turonien, qui a presque tous les caractères en commun avec *Pseud.* (*Choffaticeras*) *Luciæ*, sauf le fait que les troisième, quatrième et cinquième selles sont entières. Or, c'est précisément sur ce caractère qu'est basé le genre *Hemitissotia* ; aussi ai-je été tenté de réunir les *Choffaticeras* à bord monocaréné et les *Hemitissotia* en un seul et même genre ; toutefois, comme je ne pouvais lui appliquer le nom d'*Hemitissotia*, qui est strictement défini par la cloison, j'ai renoncé à créer une nouvelle désignation générique. Pour ne pas bouleverser inutilement la nomenclature, j'attendrai d'avoir des matériaux plus complets et surtout dans un état de conservation permettant de préparer les tours internes (ce qui m'est impossible avec mes échantillons); mais la revision de tous ces genres voisins de *Tissotia* me paraît indispensable.

Quant aux vrais *Pseudotissotia*, ce sont bien les ancêtres des *Tissotia* du groupe de *Tiss. Tissoti*, comme PERON l'avait présumé. Je décris plus loin, sous le nom de *Tissotia Tunisiensis*, une ammonite qui fait précisément le passage entre *Pseudotissotia* et *Tissotia*. J'ajoute que les *Pseudotissotia* me paraissent également avoir donné naissance aux *Barroisiceras*. Je reviendrai plus loin sur cette question.

Reste à trouver l'origine de *Pseudotissotia*. Il faut évidemment la chercher dans la famille des Acanthocératidés, spécialement du côté des vrais *Mammites*, avec certains desquels *Pseud. Gallienei* a une grande analogie de forme et de cloison ; rappelons, en passant, que ces *Mammites* ont une pseudo-carène, encadrée par deux rangées de tubercules, comme divers *Pseudotissotia*.

Jusqu'à présent, le genre *Pseudotissotia* paraît cantonné dans le Turonien.

(1) SOLGER : Ueber die Jugendentwickelung von *Sphenodiscus lenticularis* OWEN und seine Beziehung zur Gruppe der Tissotien. Zeitsch. d. geol. Ges., vol. LV, 1903, p. 69, Pl. IV.

Digitized by Google

## I. — Sous-Genre CHOFFATICERAS

### A. — Groupe des Choffaticeras tricarénés

#### Pseudotissotia (Choffaticeras) segnis Solger

Pl. XXIII, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*, 3 *a-b*

1903. *Pseudotissotia* indét. Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 99.
1903. *Pseudotissotia segnis* Solger : Jugendentw. von *Sphen. lenticularis*. Zeitsch. d. geol. Ges., vol. LV, p. 77, Pl. IV.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre.... ..... | 60 (1) | 64 (1) | 138 (1) | 69 (1) | 96 (1) |
| Hauteur du dernier tour.... | 34 (0,53) | 30 (0,47) | 65 (0,47) | 38 (0,55) | 50 (0,52) |
| Épaisseur du dernier tour... | 24 (0,41) | 25 (0,39) | 59 (0,43) | 18 (0,26) | 32 (0,33) |
| Largeur de l'ombilic..... | 14 (0,23) | 18 (0,28) | 38 (0,28) | 9 (0,13) | 17 (0,18) |

I. Éch. Pl. XXIII, fig 1. — II. Éch. du Dyr el Kelb. — III. Éch. Pl. XXIII, fig 2. — IV. Var. *discoidalis* d'A. Nakhla. — V. *Id.* Éch. Pl. XXIII, fig. 3.

Cette ammonite, décrite incidemment par Solger, d'après quelques spécimens recueillis par Schweinfurth dans le désert arabique (Égypte), me semble également exister en Tunisie. A vrai dire, les mesures ci-dessus ne concordent pas exactement avec celles données par Solger, mais, dans ce groupe d'ammonites, les variations sont assez étendues ; du reste, les numéros I et II montrent des divergences notables et cependant il s'agit indiscutablement de la même espèce. Comme Solger n'a pu figurer qu'un fragment du jeune, je crois utile de donner de nouvelles figures. Voici, d'ailleurs, les principaux caractères de cette espèce :

Coquille discoïdale, un peu lenticulaire, à ombilic profond, mais médiocrement large. Section des tours pentagonale dans l'âge moyen. Région ventrale marquée par une carène saillante, accompagnée par une double rangée de tubercules, de sorte que, vue de face, la région ventrale paraît tricarénée. Ombilic entouré de tubercules arrondis disparaissant très tôt (cinq tubercules sur la première moitié du dernier tour). Côtes droites, les unes partant des tubercules ombilicaux, les autres (intercalaires) limitées à la moitié externe des flancs. Toutes les côtes se terminent au pourtour par un fort tubercule, quelque peu allongé dans le sens de l'enroulement; il y a 20-23 de ces tubercules sur le dernier tour. L'ensemble simule deux carènes latérales dominées par une carène médiane. Les côtes disparaissent bientôt (quelquefois dès le rayon de 25 ou 30 mm.), tandis que les tubercules marginaux persistent plus longtemps.

Je considère l'ammonite figurée Pl. XXIII, fig. 2 (en demi-grandeur) comme le stade adulte, sinon sénile de *Pseud. segnis*; la description et une figure de Solger s'y appliquent bien. On voit que la section est devenue triangulaire, par suite de la disparition des carènes latérales et de la fusion avec les flancs des petits méplats qu'elles limitaient. En même temps, la carène médiane s'est émoussée considérablement. La coquille est presque lisse, sauf quelques nodosités ombilicales et quelques vagues ondulations; les bords de l'ombilic sont arrondis. On remarquera que les deux côtés

Digitized by Google

ne sont pas symétriques ; le côté droit est plus plat que l'autre (1). Il semble que le péristome ait une tendance à se contracter ; cependant, on ne peut rien affirmer, car la loge n'est pas entière.

Les cloisons sont trop mal conservées sur nos exemplaires pour pouvoir être figurées, mais elles s'accordent avec celles du type. Celles-ci comprennent un lobe siphonal large et peu profond, allant en se rétrécissant en arrière et légèrement déplacé vers le côté gauche, d'après SOLGER ; ce dernier caractère n'est pas net sur nos échantillons, où la cloison serait plutôt reportée vers la droite (quoique bien faiblement). La première selle est primitivement divisée en trois parties inégales par deux lobules, mais l'addition de nouveaux lobules masque souvent cette tripartition. Le premier lobe est large et médiocrement profond, bien qu'il dépasse notablement le lobe siphonal ; il est toujours divisé en deux branches très inégales, l'une externe, plus petite, l'autre interne, plus longue et plus large. D'ailleurs, un lobule de la première selle est souvent rapproché de la branche externe du lobe, à tel point que celui-ci semble quelquefois avoir trois branches d'importance croissante, du côté externe au côté interne. La deuxième selle est moins haute et un peu moins large que la première ; elle est simplement festonnée. Puis vient un deuxième lobe beaucoup plus réduit que le premier et guère plus développé que les suivants. Il y a encore, à la suite, deux petites selles et deux petits lobes festonnés sur tout leur pourtour.

Var. *discoidalis* (Pl. XXIII, fig. 3 *a-b*). — A titre de variété extrême, je rattache encore à *Pseudotissotia segnis* deux ammonites qui paraissent en différer considérablement au premier coup d'œil (nos IV et V des mesures). Elles sont très plates et presque lisses ; du moins ne portent-elles pas de côtes, mais les tubercules qui terminaient celles-ci subsistent quelque temps, de telle sorte que la carène médiane est encadrée par deux rangées de tubercules se poursuivant jusque sur la loge et finissant par s'effacer. Bref, on passe facilement, en théorie, d'une forme à l'autre, mais je n'ai pas trouvé de terme de passage. Autre caractère : dans cette variété plate, l'ombilic est notablement plus petit. Les cloisons diffèrent peu de celles du type.

**Rapports et différences.** — SOLGER n'a pas indiqué les caractères différentiels de son espèce, ce qui eût été important. Celle-ci semble néanmoins distincte. *Pseud. Meslei* PERON et *Pseud. Barjonai* CHOFFAT ont un accroissement en diamètre moins rapide (dernier tour moins haut) et portent, sur la loge, des côtes arquées, tandis qu'elles sont droites dans *Pseud. segnis*. Les deux premières espèces possèdent toujours un ombilic à bord tranchant et à paroi verticale, tandis que le bord ombilical est arrondi dans la troisième. *Pseud. segnis* a le bord ventral quelque peu arrondi dans la vieillesse, alors qu'il demeure tranchant dans *Pseud.*

(1) Il ne s'agit pas d'un cas d'usure, car cette face droite est en partie couverte par un bryozoaire peu usé. Faut-il y voir l'effet d'une déformation due aux conditions de fossilisation ou le résultat de l'asymétrie signalée par SOLGER ? On sait que cet auteur attribue cette asymétrie de la forme extérieure et des cloisons au genre de vie benthonique de certaines ammonites, au fait qu'elles rampaient, la coquille déjetée d'un côté. Dans le cas présent, le siphon, très gros, paraît un peu reporté vers la gauche, tandis que les cloisons seraient déplacées vers la droite, mais très légèrement. J'estime qu'il n'y a aucune conclusion à tirer de cela, car ces modifications sont trop faibles ; il faudrait être certain qu'aucune autre cause n'a été mise en jeu.

Digitized by Google

*Barjonai* et que *Pseud. Meslei* conserve ses trois carènes. Malheureusement, le jeune de ces deux dernières espèces ne nous est pas connu. Nous le connaissons dans *Pseud. Douvillei* Peron, qui est facile à distinguer de *Pseud. segnis* par l'absence de la triple carène, par le caractère de la costulation et par la forme globuleuse. Quant à *Pseud. Philippii* Solger, du Cameroun, il se fait remarquer par la présence de fines côtes onduleuses et par des cloisons tout autres, qui feraient plutôt ranger cette ammonite dans le genre *Tissotia*. Reste donc *Pseud. Luciæ*, décrit plus loin, qui est dépourvu à la fois de côtes, de tubercules et de carènes latérales, ce qui empêche toute confusion ; d'ailleurs, la forme générale est différente. J'ajoute que la variété *discoidalis* a très sensiblement la forme de l'*Amm. Goupilianus* d'Orbigny, qui montre aussi trois carènes, mais cette dernière espèce porte des côtes flexueuses, qui manquent ici ; d'ailleurs, la cloison diffère.

**Gisements.** — Turonien inférieur. Quatre échantillons, plus ou moins complets, du Sif et Tella (Mrhila) et du Dyr el Kelb. — Var. *discoidalis*. Deux échantillons du Bireno (A. es Sfeia) et du Mrhila (A. Nakhla). Cette espèce n'est encore connue qu'en Égypte et en Tunisie.

### **Pseudotissotia (Choffaticeras) Pavillieri** Pervinquière 1907

Pl. XXIII, fig. 4, 5 *a-b*, 6 *a-b*

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 60 (1) | 67 (1) | 85 (1) | 127 (1) | 190 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 34 (0,52) | 40 (0,60) | 50 (0,59) | 70 (0,55) | 103 (0,54) |
| Épaisseur du dernier tour | 18 (0,30) | 21 (0,31) | 23 (0,27) | 31 (0,24) | 40 (0,21) |
| Largeur de l'ombilic | 4 (0,06) | 5 (0,07) | 8 (0,09) | 12,5 (0,10) | 25 (0,13) |

I-II. Éch. Pl. XXIII, fig. 4, 5. — III. Éch. du Dyr el Kelb. — IV. Éch. du Fekirine. — V. Éch. Pl. XXIII, fig. 6.

Coquille discoïdale, très plate. Région ventrale tricarénée, la carène médiane étant bien plus saillante que les deux latérales. Flancs à peine bombés, ornés dans la jeunesse de fines côtes arquées, qui ne sont guère sensibles que sur le quart externe des flancs ; ces côtes se surélèvent légèrement à leur extrémité et s'arrêtent sur les carènes latérales. Côtes disparaissant plus ou moins tôt, quelquefois dès le diamètre de 50-60 mm., effacées d'ailleurs par la moindre usure. Carènes latérales désormais lisses et continues, persistant, dans l'adulte, jusqu'au début de la loge d'habitation ; carène médiane se maintenant encore plus longtemps, de sorte que la fin de la loge est seule arrondie. Coquille entièrement lisse dans l'adulte ou pourvue de larges ondulations rayonnantes. Tours presque entièrement embrassants ; ombilic très étroit, s'élargissant quelque peu avec l'âge, mais restant toujours petit.

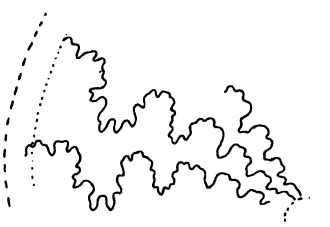


Fig. 134. — *Pseud. Pavillieri* (éch. Pl. XXIII, fig. 5; $r = 40$).

Cloisons un peu usées sur tous nos échantillons, mais appartenant certainement au type *Pseudotissotia*, comme on peut en juger par la figure ci-contre (fig. 134). Les éléments se multiplient un peu avec l'âge, au point que le grand



Digitized by Google

échantillon d'A. el Glaa porte six selles et le commencement d'une septième. La cloison paraît symétrique.

**Rapports et différences.** — La présence constante de trois carènes distingue immédiatement *Pseudotissotia Pavillieri* de *Pseud. Barjonai* Choffat, de *Pseud. Philippii* Solger et de *Pseud. Luciæ* Pervinquière. Quant à *Pseud. Meslei* Peron, qui possède aussi trois carènes, il a toujours une épaisseur beaucoup plus considérable et un ombilic beaucoup plus large ; les trois carènes persistent sur la loge ; la ligne suturale comprend moins d'éléments (quatre seulement), quoique l'échantillon figuré par Peron soit de bien plus grande taille que les nôtres. Par rapport à *Pseud. segnis* Solger, les différences sont moindres, bien qu'assez constantes. *Pseud. Pavillieri* est toujours plus plat et a un ombilic beaucoup plus petit ; en outre, les carènes latérales, d'abord finement granuleuses (au lieu d'être formées par de gros tubercules), deviennent très vite lisses et continues ; celle du milieu persiste sur la loge, tandis que ces carènes disparaissent bientôt dans *Pseud. segnis*, où la carène médiane s'atténue elle-même et s'arrondit.

**Gisement.** — Turonien inférieur. Cinq échantillons complets et quatre fragments du Mrhila (A. Nakhla, Fekirine, Sif et Tella), du Bireno (Dyr el Kelb, A. el Glaa, A. es Settara). C'est un plaisir pour moi d'inscrire ici le nom de M. Pavillier, ancien Directeur général des Travaux publics en Tunisie, sous les auspices duquel fut publiée mon Étude géologique de la Tunisie centrale.

## B. — Groupe des Choffaticeras monocarénés

### Pseudotissotia (Choffaticeras) Luciæ Pervinquière 1907

Pl. XXIV, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 87 (1) | 150 (1) | 75 (?) (1) | 132 (1) |
| Hauteur du dernier tour..... | 40 (0,46) | 65 (0,44) | 43 (?) (0,57) | 62 (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour.... | 30 (0,35) | 45 (0,30) | 20 (0,27) | 30 (0,23) |
| Largeur de l'ombilic..... | 20 (0,23) | 37 (0,25) | 5 (0,07) | 17 (0,13) |

I. Éch. Pl. XXIV, fig. 1. — II. Type, Pl. XXIV, fig. 2. — III. Var. *stricta*. Éch. d'A. es Sfeia. — IV. *Id.* Éch. du Mrhila.

Cette belle coquille a une forme lenticulaire, à bords tranchants, rappelant celle de divers *Sphenodiscus*. Les tours ont une section ovale-lancéolée ; la plus grande épaisseur est au bord même de l'ombilic. Les flancs convergent modérément, puis plus fortement et enfin très peu, de sorte que chacun d'eux est d'abord convexe, puis concave à quelque distance du bord ; il en résulte une sorte de dépression spirale. Cette disposition est plus marquée sur certains exemplaires, surtout les grands (Pl. XXIV, fig. 2). Quoique les tours internes ne soient pas exactement connus, une coupe montre qu'ils possèdent la section triangulaire aiguë dès le rayon de 10 mm. L'épaisseur de l'ammonite s'accroît moins rapidement que

Digitized by Google

le diamètre, de sorte que les vieux exemplaires sont relativement plus minces. Les flancs sont toujours lisses et ne portent jamais ni côtes, ni tubercules. L'ombilic est coupé comme à l'emporte-pièce ; sa paroi est verticale et sans ornements ; son diamètre croît un peu avec l'âge, surtout dans la partie non cloisonnée. Le siphon est placé parfaitement dans le plan de symétrie, à 2-3 mm. en dessous de la carène. La loge d'habitation occupe au moins trois quarts de tour ; à la fin de celle-ci, le bord ombilical ne suit plus exactement la spirale, de telle sorte que l'ombilic tend un peu vers la forme scaphitoïde. Le péristome n'est pas connu de façon certaine.

Au point de vue de la forme extérieure, cette ammonite paraît assez peu variable ; cependant, quelques individus (voir mesures nos III et IV) ont un ombilic beaucoup plus étroit que les autres et, par conséquent, des tours relativement plus hauts ; en général, ces individus sont relativement moins épais. Ils ont donc un ensemble de caractères qui leur donne un aspect un peu spécial ; comme les autres caractères (en particulier le tracé de la ligne suturale) sont les mêmes que dans le type, je ne pense pas qu'il y ait lieu de faire pour eux une nouvelle espèce. Je réunis ces individus en une variété *stricta*, que j'ai le regret de ne pouvoir figurer, vu le manque de place.

Les cloisons ont un caractère un peu spécial, comme le montrent les fig. 135-137.

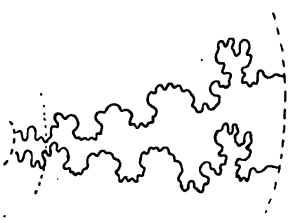


Fig. 135. — *Pseud. Luciæ* (éch. Pl. XXIV, fig. 1; $r = 35$).

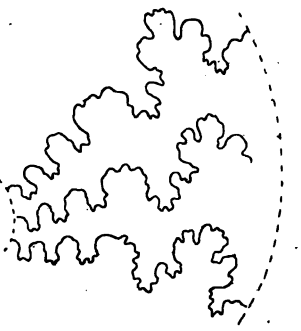


Fig. 136. — *Pseud. Luciæ* (éch. Pl. XXIV, fig. 2; $r = 40$).

Les petits exemplaires n'ont que quatre selles sur chaque flanc (avec une cinquième et le début d'une sixième dans l'ombilic), mais tous les autres en ont cinq. Le lobe siphonal, relativement très large, paraît parfaitement symétrique, c'est-à-dire qu'il n'est déplacé ni à droite, ni à gauche. Il se termine toujours par deux branches courtes et larges, dirigées très obliquement. La première selle est haute et grêle, resserrée à sa base, dans les jeunes exemplaires, plus élargie dans les adultes, mais toujours divisée par deux lobules en trois parties inégales. Le premier lobe latéral est plus long que le lobe siphonal ; il possède deux branches inégales, dont l'externe s'arrête au niveau du lobe siphonal ; la branche interne, plus longue et plus large, se termine par deux pointes qui ne sont pas toujours égales. La deuxième selle est déjà bien plus petite (surtout plus basse) que la première et peu différente des selles suivantes ; toutes sont irrégulièrement festonnées. Le deuxième lobe se distingue à peine de ceux qui le suivent ; il se termine généralement par deux petites

Digitized by Google

pointes, mais on en voit parfois un plus grand nombre, surtout sur les grands exemplaires où ce deuxième lobe et même le troisième ont une forme qui rappelle celle du premier latéral. J'ai dit que, dans les adultes, les flancs portaient cinq selles et cinq lobes, le cinquième lobe étant au bord ombilical. Sur les parois de l'ombilic se voient encore une selle assez large, puis deux autres très petites, séparées par de petits lobes. Le lobe qui est au fond de l'ombilic est de nouveau assez développé. Enfin, la partie interne de la cloison (fig. 137) comprend trois selles irrégulièrement trifides et deux lobes bifides, plus le lobe antisiphonal, dont il ne m'a pas été possible de voir la pointe. Les dernières cloisons sont généralement plus aplaties et comme étirées, ce qui est un fait très fréquent.

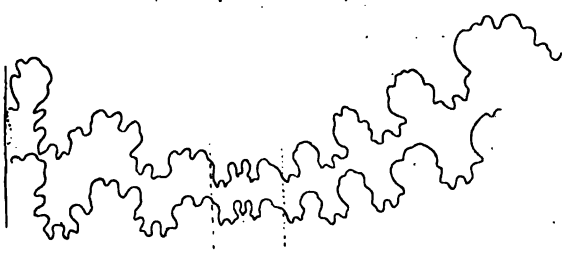


Fig. 137. — *Pseud. Luciæ* (éch. Pl. XXIV, fig. 2 ; $r = 80$. Éléments internes et externes, moins la première selle et le lobe siphonal).

**Rapports et différences.** — Par sa forme générale, *Pseud. Luciæ* rappelle certains *Oxynoticeras* du Jurassique et du Crétacé inférieur ; j'ai mentionné cette analogie dans mon Étude géologique (p. 101, 103, 104). En réalité, il y a seulement analogie, de même, sans doute, que pour les *Oxynoticeras* du Turonien d'Espagne signalés par Haug d'après les matériaux de Chudeau ; ce sont vraisemblablement des *Pseudotissotia*. On sait, au surplus, que les *Oxynoticeras* présumés du Crétacé inférieur appartiennent à un tout autre genre. Il n'en est pas moins remarquable de voir la même forme se reproduire à des époques diverses dans des groupes sans doute très éloignés. Peut-être s'agit-il d'une adaptation à des conditions de vie que nous ne connaissons pas encore.

Cherchons donc plus près les affinités de notre ammonite. L'absence de triple carène m'avait empêché de la ranger dans le genre *Pseudotissotia*, mais ce n'était peut-être pas là une raison suffisante ; de fait, Choffat a admis dans ce genre une espèce très voisine de la nôtre. Depuis lors, Hyatt a proposé le genre *Choffaticeras* pour ces ammonites à bord plus ou moins tranchant ; notre nouvelle espèce y trouve facilement place, soit qu'on admette *Choffaticeras* comme genre indépendant, soit qu'on le subordonne à *Pseudotissotia*. Les espèces qui y rentrent sont peu nombreuses. *Pseud. Meslei* Peron et *Pseud. segnis* Solger ont trois carènes, tandis qu'il n'y en a jamais qu'une dans *Pseud. Luciæ* ; la cloison est d'ailleurs différente. *Pseud. Philippii* Solger a la même forme que *Pseud. Luciæ*, mais possède des côtes ; la cloison est également différente. Reste finalement *Pseud. Barjonai* Choffat [1] qui est assurément très proche de *Pseud. Luciæ*, à tel point que j'ai hésité à les séparer ; je crois cependant que c'est préférable, mais il reste bien entendu que ce sont là deux espèces représentatives d'un seul type. La forme générale est à

(1) Choffat : Faune crét. Portugal, p. 73, Pl. III ; XVIII, fig. 3 ; XXXII, 40-42.

Digitized by Google

peu près la même dans les deux cas, quoique mes échantillons ne soient jamais si épais ; d'après la coupe de sa Pl. XVIII, à laquelle Choffat dit de se reporter de préférence, l'épaisseur des tours atteint les 9/10 de leur hauteur; dans mon espèce, elle n'est que le tiers ou la moitié. La paroi de l'ombilic est fortement en surplomb dans l'espèce portugaise; elle est verticale dans la tunisienne. Quant à la largeur de l'ombilic, nous n'en pouvons rien tirer, car si l'ombilic est plus large, à taille égale, dans le type de *Pseud. Luciæ* que dans *Pseud. Barjonai*, c'est l'inverse pour la variété *stricta*. De même, la concavité plus ou moins grande des flancs ne peut nous fournir un caractère différentiel. Il en est un autre plus important : c'est la présence de plis radiaux sur la moitié externe des flancs, au moins sur la loge d'habitation, dans *Pseud. Barjonai*, caractère qui se retrouve dans *Pseud. Meslei*, tandis qu'on n'observe rien de tel dans *Pseud. Luciæ*. C'est d'ailleurs un fait bien singulier que de voir cette ornementation apparaissant au stade sénile, alors que la coquille a été lisse toute la vie.

Les différences portant sur la cloison sont plus considérables. A taille égale et à forme comparable, *Pseud. Luciæ* présente un élément de plus ; à l'âge adulte, on compte toujours cinq éléments (sans parler de ceux de la paroi de l'ombilic, ce qui donnerait huit, au total). En outre, le mode de division, bien constant dans mes échantillons, est autre sur les spécimens portugais. Ceux-ci ne montrent pas ce large lobe siphonal muni, de chaque côté, d'une forte branche très oblique ; la première selle n'accuse pas la tripartition, ni l'étranglement habituel dans nos spécimens ; le premier lobe latéral est divisé de façon quelque peu différente. En général, les éléments sont beaucoup plus surbaissés et beaucoup plus élargis que dans nos exemplaires (mais ceci pourrait être le fait de l'âge). Ces différences, sans être de très haute importance, paraîtront sans doute suffisantes, pour qu'il y ait lieu de séparer les spécimens tunisiens des portugais, d'autant plus que la cloison des premiers est relativement constante : elle n'est pas encore atteinte de cette instabilité qui frappera certaines ammonites du Sénonien.

**Gisements**. — Turonien inférieur. Forme typique : cinq exemplaires plus ou moins complets et autant de fragments ; Mrhila (Sif et Tella, A. Nakhla), Draa el Miaad. — Var. *stricta* : trois exemplaires et quelques fragments; Mrhila (Sif et Tella), Bireno (A. es Settara).

*Pseudotissotia Barjonai* se trouve en Portugal dans les couches à *Inoceramus labiatus*, c'est-à-dire au même niveau.

### **Pseudotissotia (Choffaticeras) Massiplana** Pervinquière 1907

Pl. XXIV, fig. 3 *a-b*

| | |
|---|---|
| Diamètre | 190 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 80 (0,43) |
| Épaisseur du dernier tour | 44 (0,23) |
| Largeur de l'ombilic | 50 (0,26) |

Digitized by Google

Coquille discoïdale, très plate, à bord caréné et tranchant ; flancs faiblement convexes, portant seulement de vagues ondulations rayonnantes. Ombilic assez large, à paroi verticale, mais à bord arrondi. Cloisons (fig. 138) comprenant quatre selles dont les deux premières sont découpées, tandis que les deux autres sont entières ; la cinquième se perd dans l'ombilic. Premier lobe large, irrégulièrement denticulé, comme les suivants.

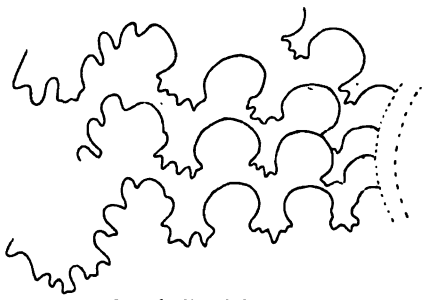


Fig. 138. — *Pseud. Massipiana* (éch. Pl. XXIV, fig. 3 ; $r = 80$).

**Rapports et différences.** — J'ai cru tout d'abord que cette simplicité de certaines selles était due à l'usure, mais, en enlevant une partie du dernier tour, j'ai pu constater qu'il n'en était rien, car le tour précédent offrait les mêmes cloisons. Celles-ci tendraient donc à faire ranger notre ammonite dans le genre *Hemitissotia* et non pas dans le genre *Pseudotissotia* (*Choffaticeras*) ; cependant, je ne puis exclure cette ammonite de ce dernier genre, tellement est grande sa ressemblance avec *Pseudotissotia Luciæ*, qui n'en diffère que par une plus grande épaisseur, par des flancs moins plats, d'abord convexes, puis concaves, par l'absence de toute ornementation et par le fait que le bord de l'ombilic est tranchant. On notera cependant que ce très grand exemplaire n'a que quatre selles complètes sur les flancs.

*Hemitissotia Cazini* a la même forme très plate et sensiblement les mêmes cloisons que *Pseud. Massipiana*, mais on l'en distinguera aisément par un ombilic beaucoup plus étroit et par une région ventrale mince, sans être tranchante.

**Gisement.** — Un seul exemplaire du Turonien inférieur, trouvé au Sud de la Kalaat es Snam, sur le territoire de l'antique Saltus Massipianus.

---

## Genre **HEMITISSOTIA** Peron

Ce genre est essentiellement basé sur le caractère des cloisons, mi-partie cératitiformes, mi-partie festonnées. Voici d'ailleurs la diagnose de Peron : « Coquille parfois renflée, mais plus souvent déprimée ; tours larges et embrassants ; ombilic petit ; bord externe aminci et tranchant, sans tubercules et sans carènes latéraux ; ornementation nulle ou peu apparente ; cloisons composées de cinq selles, dont les deux extrêmes sont, ainsi que les lobes adjacents, garnies de dents en festons sur tout leur contour, tandis que les trois suivantes sont simples, à contour régulièrement arrondi et séparées par des lobes denticulés, semblables à ceux de *Tissotia* ».

J'ai déjà dit quelles étroites relations de parenté unissent les *Hemitissotia* aux *Pseudotissotia*, spécialement aux représentants du sous-genre *Choffaticeras*. Ces

Digitized by Google

relations sont plus considérables même que PERON ne le pensait et il peut être difficile de délimiter les deux genres, puisque *Pseud.* (*Choffaticeras*) *Massipiana* et *Hem. Galeppei* unissent des caractères de *Choffaticeras* et d'*Hemitissotia*. J'aurais volontiers réuni aux *Hemitissotia* les *Pseudotissotia* à bord aigu (*Choffaticeras*), d'autant plus que PERON a admis dans le genre *Hemitissotia* des ammonites dont toutes les selles sont festonnées et que j'ai des *Pseudotissotia* possédant cinq selles, au lieu de quatre. Mais, ce n'était pas seulement modifier le genre *Hemitissotia*, c'était presque le détruire, car PERON spécifie, d'autre part, que les représentants de ce genre n'ont jamais de carènes latérales, ni de rangées de tubercules susceptibles de remplacer celles-ci. J'ai dit plus haut pourquoi je remets à plus tard la revision de ces genres.

### **Hemitissotia Galeppei** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. XXV, fig. 1 *a-b*

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 120 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 60 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 31 (?) | (0,26) |
| Largeur de l'ombilic | 20 | (0,17) |

Coquille lenticulaire, à section ovale-lancéolée, à bord aminci et presque tranchant. Flancs complètement lisses, faiblement mais régulièrement bombés. Ombilic étroit, à paroi verticale, laissant voir entre le tiers et le quart des tours précédents. Cloisons (fig. 139) essentiellement caractérisées par la forme arrondie du premier lobe, qui se termine par de nombreuses petites pointes, toutes semblables, comme dans les *Tissotia*. Première selle divisée en trois parties (dont chacune est festonnée) par deux indentations, dont l'externe est plus accusée; les autres selles arrondies et faiblement denticulées, décroissant régulièrement. La quatrième selle est déjà à moitié dans l'ombilic ; la cinquième est incomplète.

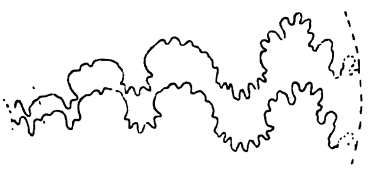


FIG. 139. — *Hem. Galeppei* (éch. Pl. XXV, fig. 1 ; $r = 45$).

**Rapports et différences.** — A en juger par les cloisons, cette ammonite doit évidemment être rangée dans le genre *Hemitissotia*, tel que l'a défini PERON et cependant elle est tellement semblable extérieurement à *Pseud.* (*Choffaticeras*) *Luciæ* qu'on peut se demander s'il est légitime de l'en séparer génériquement; le seul caractère externe gît dans le fait que les flancs sont régulièrement bombés et jamais concaves près de la carène. Par contre, la cloison est bien différente ; ce n'est déjà plus une cloison de *Choffaticeras*. Les lobes sont des lobes de *Tissotia*, tandis que les selles sont encore festonnées, comme dans *Pseudotissotia*. En somme, cette nouvelle espèce est intermédiaire entre *Pseudotissotia*, d'une part, *Hemitissotia* et *Tissotia*, d'autre part. Il est remarquable de constater que cette ammonite se rencontre, non pas dans le Turonien, comme les précédentes, mais à la base du Coniacien, où vont apparaître les *Tissotia*.

Digitized by Google

Il est intéressant de relever que ses cloisons sont presque identiques à celles de *Pulchellia compressissima* figurées par NICKLÈS [1], tandis que la forme générale de l'ammonite rappelle singulièrement celle de divers *Oxynoticeras* du Jurassique. Cependant ce n'est sans doute là qu'un caractère de convergence, car cette espèce se relie immédiatement à d'autres ammonites du Turonien ayant la même forme, mais possédant des cloisons notablement différentes, qui ressemblent beaucoup moins à des cloisons de *Pulchellia* ou d'*Oxynoticeras*.

En dehors de *Pseud. Luciæ* et de *Pseud. Barjonai*, faciles à distinguer, grâce à la cloison, je ne vois que *Pseud. Massipiana* qui puisse être confondu avec l'espèce que je viens de décrire, ou encore certains *Hemitissotia*. On notera que *Pseud. Massipiana* a de larges ondulations radiales et possède des selles entières, en dehors des deux premières. Des *Hemitissotia* peu renflés (*Hem. Cazini*), notre espèce se différenciera par le bord anguleux de l'ombilic et par divers détails des cloisons.

**Gisement**. — Deux exemplaires recueillis au Semmama, à la base du Coniacien (au début des couches n° 2, dans la coupe 21, p. 120 de mon Étude géologique), un peu en dessous de *Barr. Haberfellneri* et, par suite, de *Tissotia Grossouvrei*.

C'est pour moi un plaisir de dédier cette curieuse ammonite à M. GALEPPE, contrôleur civil en Tunisie. Au début de mon premier voyage, lorsque, plein d'ardeur, mais profondément ignorant de la vie arabe (que je connaissais seulement par quelques heures de flânerie dans les souks de Tunis), je me disposais à quitter Kairouan pour entrer en campagne, les conseils pratiques de M. GALEPPE me furent aussi précieux que son appui officiel; je lui dois, en partie, la réussite de ma mission. Inscrire son nom ici est la seule façon pour moi de lui témoigner ma reconnaissance.

### **Hemitissotia Morreni** COQUAND

Pl. XXV, fig. 2 *a-b*, 3

1862. *Amm. Morreni* COQUAND : Géol. Pal. S. Constantine, p. 173, Pl. I, fig. 3-4.
1880. *Ceratites Morreni* COQUAND : Ét. suppl., p. 372.
1880. *Heterammonites ammoniticeras* COQUAND : Ét. suppl., p. 40.
1889. *Buchiceras* cf. *Morreni* PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 13.
1897. *Hemitissotia Cazini* PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 74, Pl. XIV, fig. 1-5 ; XVIII, 9-10.
1897. *Hem. Morreni* PERON : Ibid., p. 75, Pl. XV, fig. 1-6 ; XVIII, 11-14.
1897. *Hem. Batnensis* PERON : Ibid., p. 78, Pl. XV, fig. 7-8 ; XVIII, 15.
1898. (?) *Hem. Ceadourensis* CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 74, Pl. XX, fig. 7-10.
1903. *Hem. Morreni* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 113, 115, 117.
1903. *Hem. Morreni*, *Hem. Tissotiæformis*, *Hem. Batnensis* HYATT : Pseudoceratites, p. 39, 40.

| | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 92 (1) | 90(?)(1) | 95 (1) | 125 (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 50 (0,55) | 50(?)(0,55) | 48 (0,50) | 70 (0,56) |
| Épaisseur du dernier tour. | 52 (0,56) | 50 (0,55) | 38 (0,40) | 40 (0,32) |
| Largeur de l'ombilic..... | 10 (0,11) | 10 (0,11) | 9 (0,09) | 11 (0,09) |

(1) NICKLÈS : Pal. S-E Espagne, p. 9, fig. 3.

Digitized by Google

| | V | VI | VII | VIII |
|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 170 (1) | 180 (1) | 76 (1) | 96 (1) |
| Hauteur du dernier tour.. | 92 (0,54) | 100 (0,56) | 42 (0,55) | 54 (0,56) |
| Épaisseur du dernier tour. | 36 (0,21) | 27 (?) (0,15) | 47 (0,62) | 59 (0,61) |
| Largeur de l'ombilic..... | 15 (0,09) | 7 (0,04) | 10 (0,13) | 7 (0,07) |

I. Type d'*Amm. Morreni* Coq. — II. Éch. Pl. XV, fig. 3 de Peron. — III. Var. *præcipua*, Pl. XV, fig 1 de Peron. — IV. Éch. du Mrhila. — V. *Hem. Cazini*, Pl. XIV, fig. 1 de Peron. — VI. Éch. de la même var. du Mrhila. — VII. Éch. de bou Driès. — VIII. Éch. Pl. XXV, fig. 2.

Je ne ferai pas à nouveau l'histoire de cette espèce, car je n'ai rien à ajouter à ce qu'a dit Peron sur ce sujet, mais j'ai sur ce savant l'avantage de posséder une photographie du type de Coquand, ce qui me permet de fournir des renseignements complémentaires sur cette ammonite et de vider une importante question de nomenclature.

Quoique la figure donnée par Coquand ait été restaurée, elle reproduit assez bien la forme de l'ammonite. Au point de vue extérieur, le type répond exactement à ce que Peron a figuré sous le nom d'*Hem. Morreni* var. *Tissotiæformis* (1). Cette variété doit donc forcément disparaître. Le type ne présente pas de côtes, mais Coquand signale leur existence dans le jeune âge; c'est bien ce que montre la fig. 5 de Peron. Ces côtes disparaissent plus ou moins tôt et peuvent persister à l'âge adulte, comme dans la var. *Coquandi* de Peron (fig. 6). J'ai cité, sous ce nom, plusieurs échantillons, recueillis au Kt. Saïd, présentant cette ornementation. Ce sont généralement des individus assez épais, mais cela n'a rien de régulier, car un échantillon mince les montre également et Peron les signale dans sa variété *præcipua*.

Cette var. *præcipua* (Peron, Pl. XV, fig. 1-2) est caractérisée, entre autres, par sa faible épaisseur et son bord tranchant. On passe ainsi, sans interruption, à l'ammonite très plate que Peron a désignée sous le nom d'*Hem. Cazini* et qui ne paraît être qu'une variété de la même espèce. Je possède un spécimen encore plus plat (n° VI des mesures) qui a été recueilli au Mrhila avec d'autres échantillons modérément renflés, présentant la même cloison. On verra plus loin que la disposition de la ligne suturale et, en particulier, la largeur du premier lobe ne sont pas plus constantes que la forme générale.

Inversement, certains exemplaires sont beaucoup plus renflés que le type (voir n° VII et VIII des mesures et Pl. XXV, fig. 2). L'épaisseur peut alors surpasser la hauteur du dernier tour; chose un peu singulière, ces exemplaires très renflés ne portent que de très faibles côtes.

Mêmes variations au point de vue de la cloison. Le type de Coquand a sensiblement la même cloison que la var. *Coquandi* de Peron, bien que les lobes soient encore plus allongés, comme le montre le dessin de Coquand, lequel n'est pas si fantaisiste qu'on pourrait le supposer. Peron a basé son *Hem. Cazini* sur la très faible épaisseur de la coquille, sur le nombre plus grand des éléments de la cloison (2) et sur la grande largeur du premier lobe. Or, je possède des ammonites du Mrhila (n° IV

(1) Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 78, Pl. XV, fig. 3-5. Voir les mesures n° I et II.

(2) Ce nombre est en relation avec la faible profondeur de l'ombilic et, inversement, avec le développement des flancs.



Digitized by Google

des mesures) que leur épaisseur modérée rapproche d'*Hem. Morreni* var. *præcipua* plus que d'*Hem. Cazini* et qui ont cependant le premier lobe très large et très bas, ainsi que les selles nombreuses de cette dernière forme. Il y a même une selle de plus, car, à la suite de la deuxième selle, on en compte au moins quatre autres (au lieu de trois), mais très petites, toutes semblables et séparées par des lobes ayant la même largeur qu'elles.

Peron a proposé le nom d'*Hem. Batnensis* pour une ammonite que sa forme permettrait très bien de ranger parmi les *Hem. Morreni*, mais qui offre une selle externe assez spéciale, en ce sens qu'elle est divisée en deux parties inégales par un profond lobule; la partie externe est persillée, la partie interne arrondie. Il est aisé de voir qu'il s'agit simplement de l'accentuation d'un caractère commun à toutes ces ammonites. Si on compare la cloison d'*Hem. Batnensis* (Peron, Pl. XVIII, fig. 15) à celle d'*Hem. Morreni* var. *Coquandi* (Peron, Pl. XVIII, fig. 14), il est facile de se rendre compte que la première se déduit immédiatement de la deuxième par un simple accroissement de la sellette entamant le premier lobe; la branche externe de ce premier lobe est alors refoulée, remontée et, en quelque sorte, adjointe à la selle externe; la petite sellette est devenue une annexe (une simple subdivision) de cette selle externe.

Enfin, le fameux et énigmatique *Heterammonites ammoniticeras* Coquand, qui a exercé la sagacité de bien des paléontologistes, me semble être simplement le terme extrême de cette série. Peron a déjà signalé ses rapports avec *Hem. Cazini*, mais j'avoue que, sans la photographie du type que je reproduis ici (Pl. XXV, fig. 43) [1], je ne serais pas arrivé mieux que mes devanciers à comprendre l'extraordinaire description de Coquand. Dans cet *Heterammonites*, les deux éléments hétérogènes de la selle externe ont pris la même importance, et même la partie interne (celle qui provient du lobe) est devenue plus élevée que l'autre, en même temps qu'elle se persillait sur tout son pourtour [2]. La branche externe du premier lobe est ainsi rendue au milieu de la selle résultante et porte elle-même des denticulations, tandis que la branche interne de ce premier lobe primitif est restée en place (constituant à elle seule tout le lobe) et a conservé les trois petites pointes, visibles aussi bien dans *Hem. Morreni* que dans *Hem. Batnensis*. Quant à la suite de la cloison, elle diffère à peine de celle d'*Hem. Cazini* (Peron, Pl. XVIII, fig. 10); on notera toutefois que, si les deux selles suivantes sont entières, la troisième (c'est-à-dire, au total, la quatrième) porte une ou deux légères indentations [3]. Le deuxième lobe se termine par trois petites pointes; le troisième est bifide.

Ces caractères sont bien visibles sur la photographie du type, que je reproduis avec l'autorisation de M. Bœckh, auquel je suis heureux d'adresser mes plus sincères remerciments. Si ces caractères se retrouvent sur d'autres échantillons, on

(1) Il s'agit du deuxième échantillon (sans loge) mentionné par Coquand (Études suppl., p. 40).

(2) C'est ce que Coquand exprime en disant que la selle dorsale et le lobe latéral supérieur sont digités et découpés en forme de feuille de persil.

(3) Évidemment, c'est à cette disposition que Coquand faisait allusion quand il écrivait : « Selle latérale, ainsi que les trois selles auxiliaires qui la suivent, présentant des découpures obtuses et non ramifiées, comme dans le genre Ceratites », phrase qui ne brille pas par un excès de clarté.

Digitized by Google

pourra admettre qu'il s'agit d'une espèce spéciale ; cependant, je suis plutôt porté à croire qu'on a simplement affaire à une aberration de ce type incertain et mobile qu'est l'*Amm. Morreni* (1). Cette dernière espèce a évidemment la priorité sur *Amm. ammoniticeras*. Elle a servi de type à un genre bien défini, *Hemitissotia* Peron, tandis que le genre *Heterammonites* est basé sur une description presque incompréhensible d'une ammonite non figurée. Ce dernier nom générique ne saurait donc être substitué à *Hemitissotia*. L'avenir seul nous dira si l'espèce peut être retenue. En attendant, je serais heureux si j'ai pu apporter quelque lumière sur cette partie si obscure de la paléontologie algérienne.

La diagnose d'*Hemitissotia Morreni*, telle que j'entends cette espèce, peut être résumée de la façon suivante : Coquille renflée ou très renflée, à tours convexes, ou très plate à tours à peine bombés, toujours très embrassants. Ombilic étroit, en entonnoir, de profondeur variable avec l'épaisseur. Bord externe aminci, unicaréné. Flancs ornés, dans la jeunesse, d'une quinzaine de côtes simples, rectilignes, devenant plus tard larges, peu saillantes et disparaissant à un stade plus ou moins avancé. Pas de tubercules. Cloisons extraordinairement variables (2) composées de 5-6 selles, dont la dernière est généralement cachée dans l'ombilic. Les deux premières selles sont toujours découpées ; les suivantes peuvent être entières ou divisées ou festonnées. La première selle est plus ou moins haute et étroite. Le premier lobe présente une disposition assez caractéristique ; il possède toujours du côté externe une petite branche bien individualisée, mais située à une hauteur très variable, au point de simuler parfois un lobule subdivisant la selle externe (var. *Batnensis* et var. *ammoniticeras*) (3). La deuxième branche (interne) du même lobe est souvent plus longue et se termine habituellement par trois pointes ; il peut arriver que ces trois pointes soient peu différentes de celles terminant la branche externe ; le lobe peut, en même temps, se raccourcir et s'élargir considérablement, s'étirer (var. *Cazini*). La deuxième selle est plus large que la première ; elle est toujours divisée par une dent, au moins, mais souvent plus. Les selles suivantes peuvent être entières, et alors généralement pincées à la base, ou bien divisées par une ou plusieurs dents. La dernière selle est beaucoup plus petite que la précédente (moitié ou tiers) et généralement située dans l'ombilic. Les lobes, autres que le premier, portent habituellement des denticules plus ou moins réguliers ; ils sont droits ou pincés ; leur largeur est variable. Les lobes internes sont mal connus.

Cette description montre combien est variable la ligne suturale ; je n'ai pu d'ailleurs saisir aucune relation constante entre telle disposition de la cloison et telle ou telle forme générale de la coquille.

(1) C'est par suite de cette inconstance des caractères que je réunis ici des ammonites très différentes en apparence, alors qu'ailleurs j'ai adopté pour l'espèce des limites beaucoup plus étroites. L'espèce est ici en pleine variation.

(2) Les cloisons successives du même individu montrent souvent des divergences notables.

(3) Une disposition analogue se retrouve dans *Pseudotissotia* et spécialement dans le sous-genre *Choffaticeras*, qui a la même forme qu'*Hemitissotia* et qui devra peut-être disparaître.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — Malgré sa variabilité, cette ammonite est relativement facile à reconnaître, si on accepte de la prendre dans le sens large, comme cela me paraît indispensable. *Hem. Ceadourensis* CHOFFAT [1] est une espèce mal connue, basée sur de mauvais matériaux, mais qui me paraît devoir se fondre dans *Hem. Morreni.*

**Gisements.** — Huit à dix échantillons ; Kt. Saïd (entre le Kt. Si Mabrouk et le Kt. Barfoui), Bireno (Sif er Rorhab), Dj. bou Driès (Oued Riay), Mrhila (Fekirine). Le type vient de Refana, près de Tébessa. Cette espèce habite toujours les couches les plus inférieures du Sénonien. Elle a été rencontrée également en Algérie et en Égypte (ZITTEL).

---

## Genre **TISSOTIA** DOUVILLÉ

Le genre *Tissotia* a été établi, en 1890, par DOUVILLÉ [2], pour un groupe d'ammonites dont le type est *Amm. Tissoti* BAYLE. Leur forme est un peu variable, l'enroulement serré, l'ombilic assez étroit. L'ornementation consiste en tubercules ombilicaux donnant naissance à une ou deux côtes, terminées par un tubercule marginal. La région ventrale porte une carène lisse ou crénelée, pouvant être encadrée par deux autres carènes ou deux rangées de tubercules. Tous ces ornements peuvent disparaître à un stade plus ou moins précoce. Le caractère le plus saillant est fourni par les cloisons. Celles-ci possèdent 3-5 selles, dont la première est divisée en deux parties par un lobule, plus rarement en trois ; les autres sont entières ou portent seulement un ou deux denticules n'altérant pas le tracé général. Les lobes, peu allongés, ne possèdent pas de branches, mais sont simplement denticulés ; ils sont du type prionidien, comme dans les Cératites. Aussi ces caractères des selles et des lobes avaient-ils valu aux *Tissotia* le nom de *Cératites de la Craie.*

La position systématique des *Tissotia* est encore un objet de litige. Je crois ce genre intimement allié à *Barroisiceras*, malgré l'avis formulé par HYATT. La forme extérieure est la même, à tel point que la distinction des genres est parfois impossible, si on ne connaît pas les cloisons. Que l'on compare, à ce point de vue, les deux figures données par REDTENBACHER (Pl. XXIII, fig. 1 et 2), représentant *Tissotia haplophylla* et *Barroisiceras Haberfellneri.* La différence entre elles est beaucoup moindre que celles admises par DE GROSSOUVRE à l'intérieur de *Barr. Haberfellneri.* Ce dernier auteur a donné également de ces deux espèces des figures bien

(1) CHOFFAT : Faune crét. Portugal, p. 74, Pl. XX, fig. 7-12.
(2) DOUVILLÉ : Class. Cératites Craie, B. S. G. F. (3), vol. XVIII, p. 285.

Digitized by Google

analogues (Amm. Craie sup., Pl. IV, fig. 5 et Pl. II, fig. 1) ; la seule différence notable est la disparition un peu plus rapide de la carène dans *Barroisiceras*. Cette ressemblance existe dès les premiers stades. Les premiers tours de *Tiss. serrata* et de *Tiss. regularis*, que nous a fait connaître HYATT [1], et les premiers tours de *Barroisiceras Haberfellneri*, décrits par SOLGER [2], sont identiques : d'abord arrondis et lisses, puis un peu plus élevés et munis d'une carène. Cette forme persiste dans les *Tissotia* cités plus haut, tandis que *Barroisiceras* acquiert ensuite une forme un peu polygonale. Au fond, le caractère des cloisons est le seul permettant la séparation, et encore ces cloisons sont-elles bien peu différentes. Qu'on se reporte encore aux figures de REDTENBACHER ; on verra qu'il suffit de fort peu de chose pour passer d'une cloison à l'autre ; il suffit d'user un peu l'une d'elles, autrement dit, d'atténuer les denticules de *Barr. Haberfellneri*. J'aurai d'ailleurs l'occasion de signaler les termes de passage entre ces deux cloisons.

Puisque la forme extérieure, l'évolution individuelle et les cloisons ont de si grandes analogies dans les deux genres, ceux-ci doivent avoir d'intimes liens de parenté. J'ai longtemps pensé que les *Tissotia* descendaient des *Barroisiceras*, ce qui est également l'avis de M. HAUG. Toutefois, il faut observer que ces deux genres apparaissent côte à côte dans le Coniacien. Je serai donc plutôt porté à croire que l'un et l'autre dérivent d'un type commun, lequel serait *Pseudotissotia* (restreint aux formes typiques). Pour les *Tissotia*, cela ne me paraît pas faire l'objet d'un doute. En effet, *Pseud. Gallienei* possède très sensiblement la forme de *Tissotia Tissoti* ; l'un et l'autre ont une triple carène et de larges côtes droites, faisant une faible saillie sur des flancs peu bombés. SOLGER nous a appris, en outre, que *Pseudotissotia* possédait d'abord des tours lisses, plus tard munis d'une carène. Les cloisons offrent le même plan général, mais les selles sont festonnées dans les *Pseudotissotia*. D'autre part, je décris plus loin une ammonite (*Amm. Tunisiensis*) dont le classement générique est fort difficile. La forme est aussi bien celle des *Tissotia* que celle des *Pseudotissotia* et les cloisons présentent également des caractères intermédiaires. Cette ammonite constitue donc un passage d'un genre à l'autre.

La ressemblance est encore manifeste, quoique moins nette, entre *Pseudotissotia* et *Barroisiceras*, et cela est particulièrement vrai pour nos ammonites tunisiennes. Certains *Barr. Haberfellneri* et *Tissotia* (ou *Pseudotissotia*) *Tunisiensis* ont une grande ressemblance extérieure, et les cloisons ne sont pas sans analogie. Les unes et les autres ont le même nombre d'éléments, comprenant des selles simplement festonnées et des lobes peu découpés ; le premier lobe présente, en outre, une petite branche supérieure du côté externe. Les matériaux dont je dispose ne me permettent malheureusement pas de suivre complètement la filiation des différentes formes.

HYATT a divisé le genre *Tissotia* en quatre genres autonomes, en même temps

(1) HYATT : Pseudoceratites, p. 51-53, Pl. II, fig. 7-11 ; III, 1-6.
(2) SOLGER : Kamerun, p. 171, fig. 56, 57.

Digitized by Google

qu'il élevait à la dignité d'espèce presque toutes les variétés proposées par PERON. Voici, à titre documentaire, les différents genres admis par lui.

Famille des *Tissotidæ*. — Formes munies d'une carène et de sillons dans les genres primitifs. Carène crénelée ou noduleuse dans les genres primitifs, continue dans les formes aplaties. Formes primitives globuleuses, munies de côtes et de tubercules ; tubercules persistant quand les côtes disparaissent. Ventre perdant sa carène et s'arrondissant dans l'adulte. Cloisons à selles simplement digitées ou phylliformes, souvent entières ou bifides ; lobes étroits, souvent en massue, digités à leur extrémité. Première selle latérale ordinairement bifide, quelquefois trifide. Dans ce dernier cas, les selles additionnelles sont ajoutées sur le côté ventral, par la division du bras externe de la première selle latérale. Confiné au Sénonien inférieur, en Europe et probablement en Amérique.

*Tissotia* : Forme renflée, munie d'une quille et de sillons ventraux, bordés par des arêtes continues, disparaissant au stade sénile. Type : *Tiss. Tissoti.*

*Subtissotia* : Au stade infantile, forme très globuleuse avec carènes continues ; côtes se terminant extérieurement par des tubercules qui forment une crête discontinue de part et d'autre de la carène. Ventre bien plus large que l'espace compris entre ces lignes de tubercules, excepté dans le stade sénile. La carène disparaît alors, de même que les côtes et les tubercules, le ventre étant plus ou moins arrondi. Prennent place ici : *Subtissotia inflata* (*T. Tissoti* var. *inflata* PERON), *Subt. intermedia* (*T. Tissoti* var. *intermedia* PERON), *Subt. Peroni* HYATT (*T. Ewaldi* PERON partim), *Subt. Africana* (*T. Ewaldi* var. *Africana* PERON).

*Metatissotia* : Forme comprimée et carène continue dans les premiers stades ; ensuite, ventre plus ou moins tronqué, portant une carène continue, bordée par deux rangées de tubercules, situés aux extrémités des côtes ; tubercules ombilicaux. Au stade sénile, disparition des côtes, de la carène et des sillons, laissant les flancs lisses ou ornés de larges tubercules, le ventre étant plus ou moins anguleux. A ranger ici : *Metatissotia Fourneli* BAYLE, *Metat. Robini* THIOLLIÈRE, *Metat. nodosa* HYATT (*Tiss. haplophylla* DE GROSS. partim), *Metat. haplophylla* REDT., *Metat. Ewaldi* DE BUCH, *Metat. Auressensis* PERON, *Metat. Slizewiczi* FALLOT, auquel il me semble juste d'ajouter *Tiss. Tunisiensis* HYATT (rapporté à *Pseudotissotia* par son auteur, qui ne connaissait que le dessin d'un fragment).

*Paratissotia* : Forme lisse, comprimée, sautant le stade noduleux à ventre plus ou moins noduleux et aplati de *Metatissotia*, ou bien traversant ce stade de très bonne heure ; en tout cas, devenant très tôt aiguë et lisse et ne présentant pas de tubercules saillants à l'âge adulte. Pas de sillons ventraux à aucun âge. Carène creuse dans *Paratissotia regularis* et peut-être dans les autres. HYATT classe ici *Paratissotia Grossouvrei* PERON [1], *Parat. Thomasi* PERON, *Parat. Ficheuri* DE GROSS., *Parat. serrata* HYATT, *Parat. regularis* HYATT, auxquels il faudrait vraisemblablement joindre *Tiss. latelobata* SOLGER, espèce extrêmement voisine de *Tiss. Ficheuri.*

(1) Il parait singulier de voir cette ammonite placée dans un autre genre que *Tiss. Fourneli*, alors que l'une et l'autre appartiennent peut-être à la même espèce.

Digitized by Google

Les divisions basées sur l'évolution individuelle sont excellentes en principe [1], mais, dans le cas présent, elles nous paraissent peu fondées. D'ailleurs, HYATT reconnaît n'avoir eu en mains aucun échantillon (sauf pour les deux espèces américaines) et s'être borné à arranger les figures de PERON, DE GROSSOUVRE, etc.

### **Tissotia Tissoti** BAYLE

Pl. XXV, fig. 4 *a-b*

1878. *Buchiceras Tissoti* BAYLE : Explic. carte géol. France, vol. IV, Pl. XL, fig. 1.
1891. *Tissotia Tissoti* DOUVILLÉ : Sur le Tissotia Tissoti, B. S. G. F. (3), vol. XIX, p. 501, fig. 1.
1897. *Id.* PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 65, Pl. XII, fig. 3-6 ; XIII, 1-2 ; XVIII, 2, 3, 5.
1903. *Id.* DACQUÉ : Kreidecomplex von Abu Roasch. Palæontographica, vol. XXX, 2e p., p. 387, Pl. XXXVI, fig. 8.

Dimensions du type du BAYLE :

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 108 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 57 | (0,53) |
| Épaisseur du dernier tour | 45 | (0,42) |
| Largeur de l'ombilic | 12 | (0,11) |

Je n'ai pas rencontré moi-même cette espèce en Tunisie [2], mais on m'a remis des ammonites que je lui rattache, à titre de variété. D'autre part, je suis en mesure d'indiquer d'où provient le type de BAYLE, et l'on sait que cette question a donné lieu à une série de discussions. La collection de la Sorbonne renferme, en effet, un moulage du type, sur le carton duquel est collée une étiquette écrite au crayon et ainsi libellée : « Trouvée dans une ruine romaine. Construction du bordj de El Smat (ou Smiat ou Smal ou, à la rigueur, Saniat) Algérie ». Malgré tous mes efforts, je n'ai pu réussir à identifier cette localité qui se trouve, d'après BAYLE, dans la Province de Constantine, vraisemblablement près des Tamarins.

Si le point d'origine est fixé, il n'en est pas de même du niveau, mais je partage entièrement à ce sujet l'opinion de PERON : *Tiss. Tissoti* appartient certainement au Sénonien inférieur.

En dehors de l'Algérie, cette espèce a été citée en Égypte, à Abou Roasch, mais la figure donnée par DACQUÉ ne permet pas de décider si cette attribution est correcte, remarque déjà faite par FOURTAU.

Var. *Semmamensis* (Pl. XXV, fig. 4 *a-b*). — A titre de variété, je rattache à *Tiss. Tissoti* quelques ammonites dont voici les caractères :

| | I | | II | | III | | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 93 | (1) | 105 | (1) | 125 | (1) | 160 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 49 | (0,53) | 60 | (0,57) | 68 | (0,54) | 92 | (0,57) |
| Épaisseur du dernier tour | 31 | (0,33) | 34 | (0,32) | 39 | (0,32) | 45 | (0,28) |
| Largeur de l'ombilic | 8 (?) | (0,08) | 10 (?) | (0,10) | 14 (?) | (0,11) | 8 | (0,05) |

I. Éch. Pl. XXV, fig. 4. — II-IV. Éch. du Bireno.

(1) L'application de ce principe a cependant conduit HYATT à des résultats surprenants, comme SAYN l'a déjà fait observer.

(2) Les ammonites que j'ai citées sous le nom de *Tiss. Tissoti* var. *lævigata* me paraissent plutôt se rapporter à *Tiss. Grossouvrei* PERON.

Digitized by Google

Coquille à enroulement très embrassant, ombilic étroit, en entonnoir. Section des tours élevée, sublancéolée, tronquée par un méplat ventral assez large. Flancs faiblement bombés, divergeant à partir de la région ventrale jusqu'aux deux tiers du rayon et s'inclinant alors plus rapidement vers l'ombilic. Moule interne lisse ou présentant seulement quelques côtes larges, rectilignes, à peine sensibles. Pas de tubercules. Région ventrale tronquée carrément, sur laquelle on devine une carène médiane à peine saillante ; les bords du méplat se relèvent légèrement en deux carènes latérales. Section de l'avant-dernier tour un peu moins haute et plus large. Siphon (2 mm. de diamètre) placé immédiatement sous la carène médiane.

Cloisons (fig. 140) comprenant six selles, les trois premières décroissant régulière-

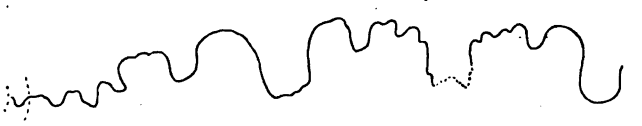


Fig. 140. — *Tiss. Tissoti* var. *Semmamensis* × 0,8 (cloison un peu usée ; côté gauche, première selle et premier lobe de droite ; d'après un éch. du Bireno ; $r = 65$).

ment, les trois suivantes beaucoup plus petites. Première selle très large, divisée en deux parties un peu inégales, mais de même hauteur, par un profond lobule ; partie externe de cette selle plus large que l'autre, subdivisée par de petites indentations en deux ou trois parties, les deux flancs n'étant pas toujours semblables à ce point de vue. Deuxième selle entière, droite. Troisième selle légèrement entaillée au milieu. Les trois selles suivantes, beaucoup plus petites et beaucoup plus basses, par suite d'une descente brusque de la ligne suturale (ce caractère paraît surtout marqué sur les dernières cloisons). Quatrième et cinquième selles petites et subcarrées, provenant sans doute de la subdivision d'une seule selle. Sixième selle plus basse, mais plus large. Les lobes paraissent entiers, par suite d'usure ; mais on constate çà et là de petites indentations, comme dans toutes les espèces du genre. Lobe siphonal placé symétriquement, possédant deux pointes courtes. Premier lobe latéral plus profond que le lobe externe, relativement large (à peine plus étroit que la deuxième selle) et non étranglé. Deuxième lobe moitié plus petit. Tous les autres lobes très petits. La cloison est, du reste, un peu variable.

**Rapports et différences.** — Cette variété diffère du type par des caractères constants, portant à la fois sur la forme et sur les cloisons et qui suffiront peut-être un jour à en faire une espèce spéciale. L'épaisseur des tours est relativement moindre, mais ce caractère est de peu d'importance ; par contre, les flancs ont une courbure assez différente dans les deux cas. Dans la var. *Semmamensis*, les flancs, faiblement bombés, divergent à partir du méplat ventral, jusqu'aux deux tiers du rayon, puis s'abaissent rapidement vers l'ombilic, qui est infundibuliforme ; la plus grande épaisseur se trouve donc au tiers du rayon à partir de l'ombilic, tandis qu'elle se trouve au voisinage immédiat de l'ombilic, dans *Tiss. Tissoti* type. Ce dernier porte des côtes bien marquées, tandis que la variété est lisse ou ne montre que de vagues ondulations. Dans le type, la région ventrale est arrondie, tandis qu'elle est tronquée carrément dans la var. *Semmamensis*, où les

Digitized by Google

flancs sont bien plus séparés du ventre et où les carènes latérales sont plus marquées que la carène médiane. La ligne suturale présente aussi des différences. Ainsi, la première selle, très large, est divisée en deux parties quelque peu inégales, mais de même hauteur, par un profond lobule ; la partie externe, plus large que l'autre, est subdivisée par deux ou trois indentations, les deux moitiés de la cloison n'étant pas toujours semblables à ce point de vue ; toutefois, dans ce groupe d'ammonites, je ne crois pas qu'on puisse attacher grande importance à ce caractère. Les autres selles ne sont pas déjetées (1) ; la troisième porte de petites indentations. Les lobes ne sont pas pincés. Après la troisième selle, la cloison présente une descente brusque.

La région ventrale, fortement tronquée et assez large, de cette ammonite, ses flancs peu bombés, les indentations de sa troisième selle, lui donnent quelque analogie avec *Tiss. Tunisiensis* Hyatt, mais cette dernière ammonite se distinguera aisément par son ombilic beaucoup plus large, laissant voir une partie des tours, et par la présence des côtes et de tubercules, sauf dans la vieillesse.

*Tiss. Tissoti* var. *Semmamensis* n'est pas sans analogie avec cette singulière ammonite décrite par Peron sous le nom de *Heterotissotia neoceratites*. Toutefois, la forme n'est pas tout à fait la même. Cette dernière espèce a des tours relativement moins hauts, ayant leur plus grande épaisseur tout près de l'ombilic (et non au tiers de la hauteur) ; l'ombilic est relativement plus large ; les côtes sont bien plus accentuées. Au surplus, les caractères de la cloison empêchent la réunion des deux ammonites, car *Heter. neoceratites* a une cloison bien moins développée (quatre selles seulement, la partie externe de la selle externe étant très basse).

**Gisements.** — Le type de cette variété (coll. Aubert) vient du Semmama. J'ai pu examiner un autre échantillon et trois fragments (coll. Flick et coll. du Service géographique de l'Armée), provenant du Bireno. Quoique le niveau ne soit pas indiqué, c'est certainement dans le Sénonien inférieur (Coniacien) qu'il faut le chercher.

## **Tissotia Tunisiensis** Hyatt

Pl. XXVI, fig. 1 *a-b*; 2 *a-b*, 3 *a-b*, 4 *a-c*

1889. *Buchiceras Fourneli* Peron : Moll. foss. Tun., p. 9, Pl. XVII, fig. 11-13 (non Pl. XV).
1897. *Tissotia* cf. *Fourneli* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 67, Pl. XII, fig. 7-8 ; XVIII, 4.
1903. *Tissotia* aff. *T. Fourneli* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 114, 125.
1903. *Pseudotissotia Tunisiensis* Hyatt : Pseudoceratites, p. 36.

| | I | | II | | III | | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 43 | (1) | 73 | (1) | 92 | (1) | 117 | (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 23 | (0,53) | 34 | (0,46) | 49 | (0,53) | 58 | (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour. | 20 | (0,46) | 31 | (0,42) | 42 | (0,46) | 49 | (0,42) |
| Largeur de l'ombilic | 10 | (0,23) | 18 | (0,24) | 23 | (0,25) | 29 | (0,25) |

I, II, IV. Éch. Pl. XXVI, fig. 1, 2, 3. — III. Éch. d'A. el Kohol.

(1) Le type de *Tiss. Tissoti* a des selles encore plus déjetées que ne le montre le dessin de Douvillé ; elles sont presque réniformes.



Digitized by Google

Peron a figuré, à deux reprises, un fragment d'ammonite venant de bou Driès, qu'il a rapporté, avec quelques doutes, à *Buchiceras Fourneli*. J'ai recueilli moi-même, près de cette localité et en divers autres endroits, des échantillons entiers qui appartiennent certainement à la même espèce, laquelle diffère manifestement de *Tiss. Fourneli*. Voulant éviter de mettre en circulation des noms nouveaux dans une étude stratigraphique, j'ai désigné cette ammonite sous le nom de *Tiss.* aff. *Tiss. Fourneli*. Presque en même temps, Hyatt proposait pour le fragment figuré par Peron le nom de *Pseudotissotia Tunisiensis*. Grâce à de nombreux matériaux recueillis au cours d'un récent voyage, je suis en mesure de définir cette espèce et d'en faire connaître l'évolution individuelle.

Au diamètre de 43 mm. (Pl. XXVI, fig. 1), la coquille possède un enroulement médiocrement serré, l'ombilic laissant voir le tiers des tours précédents. Les flancs sont faiblement bombés ; la région ventrale est fortement tronquée (largeur 13 mm). Cette dernière porte une carène continue, très marquée, tranchante. Les bords de l'ombilic sont garnis de cinq à six tubercules arrondis, plus ou moins saillants suivant les individus, parfois à peine sensibles. De ces tubercules partent, en général, deux côtes larges, mais très peu marquées sur les flancs ; elles s'accentuent dans le tiers externe et se surélèvent en un tubercule très net, allongé dans le sens de l'enroulement. Il y a quelques côtes intercalaires, limitées à la région externe, de sorte que le nombre des tubercules marginaux est de dix-huit, en moyenne.

Au diamètre de 73 mm., la forme est sensiblement la même ; les tubercules ombilicaux et marginaux sont bien marqués ; les côtes sont faibles, comme dans l'individu figuré ici (Pl. XXVI, fig. 2), ou plus accentuées, comme dans le fragment figuré par Peron, disposition que présentent également certains de nos exemplaires. La carène accuse déjà une modification importante : au début du dernier tour, elle présente des abaissements dans l'intervalle des côtes ; autrement dit, elle tend à se dissocier en une file de tubercules allongés. Elle s'atténue rapidement et n'est plus guère sensible à la fin du dernier tour ; elle disparaît généralement à un diamètre de 80-85 mm., quelquefois avant.

A un diamètre de 117 mm. (Pl. XXVI, fig. 3), il n'y a plus trace de carène ; la région ventrale, très élargie, est plate ou faiblement bombée. Les tubercules ombilicaux ont disparu, mais les tubercules marginaux sont toujours bien marqués ; les côtes sont à peine sensibles, très basses et élargies. Les flancs sont presque plats et la section rectangulaire ; la plus grande épaisseur se trouve au voisinage de l'ombilic ou au quart de la hauteur. La paroi de l'ombilic est verticale, mais se raccorde avec les flancs par une courbe régulière. Quelques échantillons se distinguent par une épaisseur relativement plus grande, mais les autres caractères restent les mêmes.

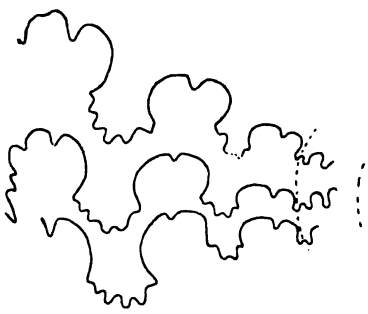


Fig. 141. — *Tiss. Tunisiensis* (d'après un fragment d'A. el Kohol ; $r = 40$. Il manque le lobe siphonal).

Les cloisons (fig. 141-143) sont intermédiaires entre celles des *Pseudotissotia* et

Digitized by Google

celles des vrais *Tissotia*. La première selle présente une forte indentation médiane ; la moitié externe est d'ailleurs subdivisée par un petit denticule. Dans les échantillons les plus épais, cette selle s'élargit notablement ; la moitié interne est alors subdivisée par un denticule, tandis que la moitié externe présente deux ou trois de ces denticules. Les deux autres selles latérales, situées sur les flancs, montrent également une indentation médiane, mais celle-ci est parfois très faible, et une légère usure suffit à la faire disparaître. Le lobule de la troisième selle est quelquefois plus accentué que celui de la deuxième ; en outre, la moitié de cette troisième selle

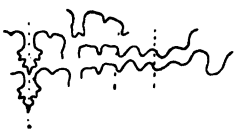


Fig. 142.— *Tiss. Tunisiensis.* (Partie interne de la cloison, partie ombilicale et les derniers éléments externes ; d'après un éch. d'A. el Kohol ; $r = 30$).

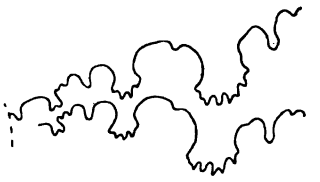


Fig. 143. — *Tiss. Tunisiensis.* (Partie externe de la cloison moins le lobe siphonal ; d'après un éch. d'A. el Kohol ; $d = 115$, $r = 45$).

est souvent entamée par un ou deux denticules (fig. 143). La quatrième selle, analogue aux précédentes, mais bien plus petite, est située sur le bord de l'ombilic ou même dans l'ombilic. A la suite, on en voit parfois une cinquième, très petite. La forme des selles est un peu variable : parfois ces selles sont pincées à leur base ; d'autres fois, leurs côtés sont droits ; assez fréquemment, elles sont couchées vers l'ombilic. Les lobes présentent la faible denticulation habituelle chez les *Tissotia*, sans branche latéro-externe bien individualisée. Il y a trois selles internes ; la plus voisine du plan de symétrie est entamée par un denticule médian. Le lobe antisiphonal est long, grêle, muni d'indentations assez spéciales, de sortes de crochets ; il rappelle un peu celui des *Sphenodiscus*.

Il est bon de faire observer que ces cloisons ne concordent que d'une manière assez imparfaite avec celles données par Peron (Amm. Algérie, Pl. XVIII, fig. 4), et cependant l'assimilation entre nos échantillons et le fragment figuré par ce même auteur nous semble d'autant moins douteuse que les uns et les autres proviennent du même point. Cela met seulement en évidence la variabilité des cloisons dans les types cératitoïdes.

Var. *lævis* (Pl. XXVI, fig. 4). — Certains échantillons ne présentent ni tubercules ombilicaux, ni côtes. Seuls subsistent les tubercules marginaux, qui tendent à former une arête de chaque côté ; mais ils disparaissent de bonne heure. L'ammonite devient alors complètement lisse. Les cloisons semblent être les mêmes que dans la forme typique.

**Rapports et différences.** — L'attribution générique de cette ammonite présente quelques difficultés. A prendre au pied de la lettre la définition du genre *Tissotia*, telle qu'elle a été donnée d'abord par Douvillé et adoptée par Peron, elle ne saurait s'appliquer à notre ammonite, puisque celle-ci possède une indentation au milieu de chaque selle (ou parfois deux). *Hemitissotia* a ce caractère, mais les deux premières selles sont festonnées, ce qui n'est pas le cas ici. D'autre

Digitized by Google

part, *Plesiotissotia* a une indentation dans chaque selle, mais jamais deux ; d'ailleurs, les lobes ont une tout autre forme ; ils n'ont plus le caractère prionidien des lobes de *Tissotia* que nos échantillons montrent très nettement. En outre, le seul exemplaire connu de *Plesiotissotia* diffère beaucoup, extérieurement, de *Tiss. Tunisiensis*. Par sa forme générale, son enroulement et son ornementation, ce dernier se rapproche davantage de *Pseudotissotia* et, en fait, c'est dans ce genre que Hyatt a rangé son espèce. Toutefois, les selles de *Pseudotissotia* sont entièrement festonnées et non pas seulement munies d'une indentation ; en outre, les lobes n'ont pas le caractère prionidien, lequel est très net ici, tandis que la branche latéro-externe du premier lobe des *Pseudotissotia* fait complètement défaut dans le cas présent. Notre ammonite forme donc un passage entre *Pseudotissotia* et *Tissotia*. A tout prendre, c'est encore à ce dernier genre qu'elle se rapporte le mieux. Malheureusement, ce classement rend moins net la définition du genre *Tissotia*, puisqu'il force à y admettre des ammonites ayant non seulement la première selle subdivisée, mais également les suivantes ; toutefois, aucune de ces selles n'est festonnée.

*Tissotia Tunisiensis* se distinguera immédiatement de toutes les autres espèces du même genre par la largeur de l'ombilic et par l'indentation de toutes les selles. *Pseud. Gallienei* d'Orb., qui a sensiblement la même forme, a des selles entièrement festonnées, tandis que les lobes n'ont pas le caractère prionidien. La ligne suturale permettra aussi la distinction envers *Barroisiceras Haberfellneri* et *Barr. Tunetanum*, dont la forme extérieure est parfois presque semblable à celle de *Tiss. Tunisiensis*.

**Gisements.** — Coniacien. Une quinzaine d'exemplaires plus ou moins complets. Dj. bou Driès (A. el Akba), Sif el Annba (A. el Kohol), Kt. es Saïd, Dj. Fedjouj.

### **Tissotia Fourneli** Bayle

Pl. XXVI, fig. 5 *a-b*

1849. *Amm. Fourneli* Bayle in Fournel : Richesse min. Algérie, p. 360, Pl. XVII, fig. 1-5.
1862. *Ceratites Fourneli* Coquand : Géol. Pal. S. Constantine, p. 167, Pl. I, fig. 5-6.
1878. *Buchiceras Fourneli* Bayle : Explic. carte géol. France, vol. IV, Pl. XL, fig. 2-4.
1880. *Ceratites Nicaisei* Coquand : Études suppl., p. 38.
1889. *Id.* Peron : Moll. foss. Tunisie, p. 9, Pl. XV, fig. 10-14.
1897. *Tissotia Fourneli* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 59, Pl. X, fig. 1-8 ; XVII, 9-10.
1903. *Metatissotia Fourneli* Hyatt : Pseudoceratites, p. 45.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 50 (1) | 70 (1) | 110 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 23 (0,46) | 38 (0,54) | 57 (0,47) |
| Épaisseur du dernier tour | 20 (0,40) | 34 (0,49) | 41 (0,37) |
| Largeur de l'ombilic | 6 (?) (0,12) | 8 (0,11) | 17 (0,15) |

| | IV | V | VI |
|---|---|---|---|
| Diamètre | 51 (1) | 115 (1) | 66 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 29 (0,57) | 58 (0,51) | 30 (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 40 (0,78) | 55 (0,48) | 22 (0,33) |
| Largeur de l'ombilic | 7 (0,13) | 11 (0,09) | 17 (0,26) |

I. Type de *Tiss. Fourneli* (Rich. min., fig. 3-4). — II. Co-type (Rich. min., fig. 1-2). — III. *Ceratites Nicaisei*, type de Coquand. — IV. Var. *crassa* ; éch. de Batna (coll. Sorbonne). — V. *Id.* Éch. Pl. XXVI, fig. 5. — VI. Var. mince figurée par Peron (Pl. X, fig. 4-5).

Digitized by Google

Malgré l'autorité de PERON, de DE GROSSOUVRE, de HYATT (1), il ne me paraît pas évident que BAYLE ait confondu deux espèces sous le nom d'*Amm. Fourneli*. Sur ce point, je partage entièrement l'opinion de DOUVILLÉ (2) et je considère l'échantillon représenté dans la Richesse minérale de l'Algérie (Pl. XVII, fig. 1) comme une variété inerme du type costulé (fig. 3-4 de la même planche). PERON a montré que la différence des fig. 3-4 et 1-2 ne pouvait être due à l'âge, puisque de grands échantillons présentent une forte ornementation, ce qui est parfaitement exact; mais cette espèce, comme tous les *Tissotia*, varie dans des limites très étendues, aussi bien sous le rapport de l'épaisseur que de la puissance des ornements (3). Je crois donc qu'il faut prendre l'espèce dans le sens que lui a attribué BAYLE, quitte à distinguer un aussi grand nombre de variétés qu'on voudra. D'autre part, on verra plus loin qu'il est impossible de rattacher aucun de ces exemplaires à l'*Amm. Ewaldi* DE BUCH.

Une ammonite recueillie par moi, un peu au Nord du Kt. Zebbes, répond bien au type; elle est médiocrement renflée et possède une ornementation bien marquée.

Un autre individu de Sidi Aïssa (coll. FLICK) se fait remarquer par sa très grande épaisseur (voir n° V des mesures); aussi ai-je cru utile de le faire figurer (Pl. XXVI, fig. 5). L'ornementation est extrêmement faible ; on distingue cependant quelques vagues côtes ou tubercules allongés dans le sens radial sur la première partie du dernier tour. La carène est bien visible. Au point de vue de la cloison, on remarque que la première selle est plus étroite que la deuxième. Tous ces caractères s'observent sur de petits échantillons de Batna ou d'El Kantara (n° IV des mesures) que leurs tubercules ombilicaux, leurs côtes et tubercules radiaux font attribuer, sans hésitation, à *Tiss. Fourneli*. Il est bon de noter qu'au diamètre de 50 mm., les ornements sont déjà très atténués, tandis qu'ils sont bien marqués au début du dernier tour. Ces individus ont évolué dans le sens épais (on pourrait appliquer à cette variété l'épithète de *crassa*), tandis que d'autres ont évolué dans le sens maigre, comme c'est le cas pour le spécimen figuré par PERON (Amm. Algérie, Pl. X, fig. 4 5). J'estime néanmoins que tous appartiennent à la même espèce.

PERON a pensé que l'ammonite désignée par COQUAND sous le nom de *Ceratites Nicaisei* devait être rattachée à *Tiss. Fourneli*. L'examen des photographies du type confirme pleinement cette attribution. Les tours sont seulement un peu plus élevés (n° III des mesures) et la section plus lancéolée que dans le type de BAYLE ; les côtes sont grêles et peu saillantes.

Quant à *Ceratites Brossardi* COQUAND (4), que PERON (5) rapporte à l'*Amm. Ewaldi*, il se rapproche plutôt de *Tiss. Fourneli*, mais le type est tellement usé qu'il est impossible de rien affirmer à son égard.

(1) PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 5 et 9. — DE GROSSOUVRE : Amm. Craie sup., p. 35, 36. — HYATT : Pseudoceratites, p. 46.

(2) DOUVILLÉ : Sur le *Tissotia Tissoti*, B. S. G. F. (3), vol. XIX, p. 500.

(3) Il n'est peut-être pas inutile d'ajouter que l'échantillon figuré par BAYLE sous le n° 1 est notablement usé.

(4) COQUAND : Études suppl., p. 38.

(5) PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 5.

Digitized by Google

**Gisements.** — Le gros échantillon (coll. Flick) porte seulement la mention : Sidi Aïssa, Tunisie. La roche est un calcaire brun foncé, assez dur, que je ne connais pas dans le Coniacien de la Tunisie centrale. C'est la gangue des fossiles du Sénonien du Tell algérien. L'échantillon viendrait peut-être du Nord de la Tunisie (près de Mateur, croit le Cᵗ Flick) ; ce serait le seul exemplaire de *Tissotia* rencontré dans cette zone du Tell. L'autre échantillon provient du Kt. Zebbes (entre le Semmama et le Châambi), non loin de la source chaude. *Tissotia Fourneli* n'est pas rare en Algérie ; on l'a également cité en Égypte.

## Tissotia Grossouvrei Peron

1897. *Tissotia Grossouvrei* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 70, Pl. XVI, fig. 1-2 ; XVIII, 17.
1903. *Tiss. Tissoti* var. *lævigata* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 121.
1903. *Paratissotia Grossouvrei* Hyatt : Pseudoceratites, p. 50.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre.... ..... | 122 (1) | 150 (1) | 170 |
| Hauteur du dernier tour.... | 50 (?) (0,41) | 60 (?) (0,40) | |
| Épaisseur du dernier tour... | 38 (0,31) | 45 (0,30) | |
| Largeur de l'ombilic..... | 20 (?) (0,16) | 20 (0,13) | |

I-III. Éch. du Semmama.

Dans mon Étude géologique, j'ai cité, sous le nom de *Tiss. Tissoti* var. *lævigata*, trois grandes ammonites qui me paraissent plutôt être l'adulte de *Tiss. Grossouvrei*. J'avais cru que l'âge était seul responsable de la disparition des carènes latérales, mais il ne semble point en être ainsi. D'autre part, l'ombilic est trop large pour permettre l'assimilation avec *Tiss. Tissoti*. La forme générale est d'ailleurs bien celle de *Tiss. Grossouvrei*, sauf que le bord s'amincit moins brusquement. A vrai dire, mes échantillons sont complètement lisses, mais cela n'a rien de très étonnant, car ils sont deux fois plus grands que le type. Le petit exemplaire montre encore de vagues nodosités sur le bord externe, au début du dernier tour. La carène est bien nette à un rayon de 60 mm. ; elle s'atténue ensuite. L'échantillon de 150 mm. paraît posséder la loge d'habitation entière ; elle occuperait deux tiers de tour.

Les cloisons sont sensiblement conformes à celles du type ; cependant le denticule divisant la première selle se trouve au tiers externe et non pas au milieu de la selle. Les selles sont légèrement déjetées vers l'ombilic, mais cela ne semble pas être un caractère constant. Les selles et lobes, autres que les premiers, sont étranglés à la base.

**Rapports et différences.** — Cette espèce est bien voisine de *Tiss. Fourneli* et je serais porté à croire qu'elle en constitue seulement une variété à faible ornementation, dépourvue de tubercules ombilicaux, présentant des flancs plus plats, non déprimés vers l'ombilic, lequel est large et possède des parois verticales. Elle se rapproche également de *Tiss. Auressensis* Peron, qui possède aussi une forte

Digitized by Google

épaisseur et un large ombilic, mais cette dernière ammonite est plus arrondie au pourtour et perd sa carène a un stade auquel *Tiss. Grossouvrei* est encore fortement caréné. En outre, la première selle de *Tiss. Auressensis* est divisée en trois parties par deux lobules presque égaux, comme le montre la figure donnée par PERON (Pl. XVIII, fig. 8). Cette même figure montre que le lobe externe est beaucoup plus court que le premier latéral, tandis que ces deux lobes sont sensiblement de même longueur dans *Tiss. Grossouvrei.*

**Gisements.** — Trois exemplaires recueillis au N-E du Dj. Semmama, un peu au-dessus du niveau à *Barr. Haberfellneri* ; ils appartiennent donc à la fin du Coniacien ou, à la rigueur, au début du Santonien.

### **Tissotia Ficheuri** DE GROSSOUVRE em. PERON

1889. *Buchiceras Ewaldi* PERON (p. p.) : Moll. foss. Tun., p. 5, Pl. XV, fig. 3-9 (non 1-2).
1893. *Tissotia Ficheuri* DE GROSSOUVRE (p. p.) : Amm. Craie sup., p. 35, fig. 17.
1897. *Id.* PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 61, Pl. XII, fig. 1-2 ; XVIII, fig. 1.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 124.

On a vu plus haut que je n'admets point l'interprétation donnée par PERON et DE GROSSOUVRE pour les figures de BAYLE, concernant *Tiss. Fourneli.* Il est, cependant, très possible que *Tiss. Ficheuri* soit une bonne espèce ; dans ce cas, on doit prendre comme type, non pas les figures de BAYLE visées par ces auteurs, mais les figures 3-7 de la Pl. XV des Mollusques fossiles de Tunisie. Cette modification est d'autant plus nécessaire que l'échantillon de BAYLE ne montre pas les cloisons et que le dessin donné par DE GROSSOUVRE (dessin sur lequel est en grande partie appuyée l'espèce) a été emprunté à l'un des échantillons tunisiens.

Sous le bénéfice de cette remarque, je rapporte à *Tiss. Ficheuri* une ammonite de petite taille (60 mm.), non sans hésitation d'ailleurs, car cette ammonite est un peu déformée et usée sur le bord. Par sa forme générale, elle rappelle tout à fait le jeune individu de Medjez el Foukani figuré par PERON. Toutefois, elle ne montre nulle trace des côtes fines, rectilignes, caractéristiques de *Tiss. Ficheuri,* et cependant cette absence de côtes ne peut être attribuée à l'usure, car l'un des flancs n'est nullement usé. Il n'en est pas de même du bord externe qui est assez endommagé, ce qui empêche de voir le détail de la moitié externe de la première selle ; or la forme de cette selle fournit l'un des principaux caractères de *Tiss. Ficheuri.* Pour le reste, la cloison est conforme à celle de cette dernière espèce ; les lobes sont cependant plus étroits que dans les spécimens algériens. Peut-être cet échantillon représente-t-il une variété inerme de *Tiss. Ficheuri* ; peut-être appartient-il à une nouvelle espèce ; en tout cas, celle-ci ne saurait être définie d'après un échantillon unique et défectueux.

**Gisement.** — Un seul échantillon, recueilli au N-E de Thala, dans le Sénonien inférieur, très probablement le Coniacien. *Tiss. Ficheuri* se rencontre également en Algérie. FOURTAU le cite aussi en Égypte.

Digitized by Google

## Tissotia Peroni Hyatt

1889. *Buchiceras Ewaldi* Peron (pro parte) : Moll. foss. Tunisie, p. 5, Pl. XV, fig. 1-2 (seulement).
1903. *Subtissotia Peroni* Hyatt : Pseudoceratites, p. 44.

Dans la description des Mollusques fossiles de Tunisie, Peron a rapporté à l'*Amm. Ewaldi* un certain nombre d'ammonites que de Grossouvre considère comme appartenant à une espèce nouvelle, nommée par lui *Tiss. Ficheuri*. Telle qu'elle a été délimitée par de Grossouvre, cette espèce était encore hétérogène; aussi Peron a-t-il accepté la nouvelle coupure pour une partie des échantillons, laissant les autres (et en particulier celui du Khanguet Mezouna) dans l'*Amm. Ewaldi* var. *Africana* (1). Hyatt a pensé, et je partage sa manière de voir, que cet échantillon ne saurait être rapporté à l'*Amm. Ewaldi* de Buch. C'est, en effet, une ammonite très épaisse, s'amincissant assez rapidement au bord ventral, lequel porte une carène très marquée et persistante, bordée par deux rangées de tubercules arrondis qui s'atténuent sur la moitié du dernier tour ; les côtes font complètement défaut. Le dessin représente d'ailleurs bien l'échantillon. Ces caractères ne sont point ceux de l'*Amm. Ewaldi*, qui est toujours beaucoup plus plat, à section lancéolée, et qui est orné d'une carène continue, ainsi que de côtes radiales ou de tubercules nettement allongés dans le sens de l'enroulement. L'ammonite tunisienne doit s'appeler *Tiss. Peroni* Hyatt. Je ne suis du reste nullement convaincu que les échantillons d'Algérie, figurés par Peron (Amm. Algérie, Pl. XI, fig. 1-6), appartiennent à l'*Amm. Ewaldi*; leur grande épaisseur, la forme des tubercules et la discontinuité de la carène dans l'adulte ne sont point des caractères d'*Amm. Ewaldi*. La collection de la Sorbonne renferme de très bons échantillons de cette espèce (entre autres celui qui a été figuré par Fallot et de Grossouvre) et je ne vois aucun spécimen du Nord de l'Afrique qui puisse lui être assimilé.

Au sujet de cet échantillon, je dois faire observer que le dessin des cloisons donné par de Grossouvre (Amm. Craie sup., p. 38, fig. 20) n'est pas très exact, pas plus, d'ailleurs, que celui de la figure 22 ; ce sont certainement des dessins composites. Or, comme c'est sur ces dessins que s'appuie l'auteur pour séparer l'*Amm. Ewaldi* de Buch (2) de l'*Amm. Robini* Thiollière (3), son raisonnement perd singulièrement de sa valeur, d'autant plus qu'aucun de ces dessins ne correspond à celui qui a été donné par de Buch et qui, au surplus, est manifestement faux.

Je suis convaincu, comme Fallot, Peron, etc., de l'identité de *Tiss. Robini* et de *Tiss. Ewaldi* ; la seule différence retenue par de Grossouvre pour les séparer est que la moitié externe de la selle ventrale aurait un contour arrondi dans *Tiss. Ewaldi*, tandis qu'elle serait bilobée dans *Tiss. Robini*. Mais que vaut la présence d'une denticulation de plus ou de moins dans les *Tissotia*? Thiollière indiquait, comme caractères de *Tiss. Robini*, l'existence d'un ou deux denticules dans cette moitié de selle et

(1) Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 63.
(2) L. v. Buch : Ueber Ceratiten, p. 26, Pl. VI, fig. 6-7 ; VII, 4.
(3) Thiollière : Sur une nouvelle espèce d'ammonite. Soc. nat. agr. Lyon, 5 mai 1878, Pl. I.

Digitized by Google

la présence d'un lobe auxiliaire de plus à la cloison. De Grossouvre ne retient pas ce dernier caractère et se borne à la denticulation de la moitié externe de la selle. Le grand échantillon (85 mm.) figuré par Fallot [1], sous le nom de *Tiss. Ewaldi*, et refiguré par de Grossouvre [2], sous le nom de *Tiss. Robini*, possède bien ce denticule, quoique peu marqué, mais le petit exemplaire (40 mm.) [3], qui appartient incontestablement à la même espèce, n'en montre pas trace. Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que le très grand spécimen de Thiollière (120 mm.) ait un ou deux denticules. D'autre part, l'échantillon de la coll. Toucas, que de Grossouvre rapporte à *Tiss. Ewaldi* et qui a servi à établir sa figure 22, n'a que 55 mm. ; il est donc comparable au petit échantillon de Fallot ; aussi est-il très naturel de n'y point trouver de denticule sur la partie externe de la selle ventrale. Si, maintenant, nous nous reportons aux figures de Redtenbacher [4], nous constatons que certains individus ont un denticule (fig. 5 *g*, *i*) : ce sont les grands ; de Grossouvre les rattache à *Tiss. Robini*. Les autres spécimens, que ce dernier auteur classe avec *Tiss. Ewaldi*, n'ont pas de denticule, mais ils sont beaucoup plus petits. Ajoutons, enfin, que le type de L. de Buch est manifestement trop usé pour pouvoir montrer un caractère aussi délicat. Les différences invoquées, d'ailleurs bien minimes, sont donc uniquement le fait de l'âge ou de l'usure; les deux types sont identiques [5]. Reste à savoir quel nom doit être adopté. Je ne ferai pas à nouveau l'historique de la question [6] ; je constate seulement qu'au moment où Thiollière a décrit complètement et figuré son ammonite (5 mai 1848), de Buch n'avait publié (12 juillet 1847) qu'une très brève description, sans figurer l'ammonite, en se bornant à donner un dessin des cloisons qui est tout à fait faux. Thiollière ne pouvait donc y reconnaître les caractères de son ammonite. La description définitive, d'ailleurs bien sommaire, et la figure de L. de Buch n'ont paru qu'après la note de Thiollière, qui est citée par de Buch ; et encore le dessin de cloison donné sur la Pl. VI (fig. 6) est-il complètement différent de celui de la Pl. VII (fig. 4). La plupart des auteurs emploient le nom proposé par de Buch ; j'estime, néanmoins, qu'en bonne justice, l'ammonite des grès verts de Dieulefit doit porter le nom de *Tissotia Robini* Thiollière. Le nom d'*Amm. Ewaldi* de Buch doit être rejeté comme insuffisamment défini.

**Gisements.** — Le type de *Tissotia Peroni* a été découvert par Ph. Thomas dans le Sénonien inférieur du Khanguet Mezouna. Je n'ai pas retrouvé cette ammonite.

(1) Fallot : Terr. crét. S-E France, p. 237, Pl. III, fig. 1.

(2) De Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 37, Pl. IV, fig. 1 *a-b*.

(3) Fallot : loc. cit., Pl. III, fig. 2.

(4) Redtenbacher : Ceph. Gosau, Pl. XXII, fig. 5 *a-i*.

(5) Hyatt (Pseudoceratites, p. 46 et 48) maintient distinctes les deux espèces, en se basant sur le caractère de la selle ventrale, mais il groupe les échantillons connus d'une tout autre façon que de Grossouvre. Ainsi, il attribue à *Tiss. Robini* l'échantillon de la coll. Toucas, figuré par de Grossouvre sous le nom de *Tiss. Ewaldi* (Pl. IX, fig. 5), et cependant cet échantillon n'a certainement pas de denticule. Hyatt réunit, d'autre part, à *Tiss. Robini* les échantillons figurés par Redtenbacher, dont certains n'ont pas de denticule. Inversement, il exclut de *Tiss. Robini* d'autres individus que de Grossouvre classait dans cette espèce (Pl. IV, fig. 2).

(6) Voir Fallot : Terr. crét. S-E France, p. 237.



Digitized by Google

### **Tissotia** indét.

J'ai recueilli au Nord du Châambi, en compagnie de *Tiss. Fourneli*, un fragment d'énorme *Tissotia*, le plus grand représentant du genre que je connaisse ; ce fragment appartient à une ammonite ayant de 160 à 180 mm. de rayon, car il mesure 150 mm. de longueur pour 65 mm. d'épaisseur, et la partie externe manque.

La ligne suturale est très particulière, comme le montre le dessin ci-contre (fig. 144). Je n'ai vu nulle part cette troisième selle trilobée ; je dis troisième selle, car je pense qu'il manque seulement la partie externe de la première selle et le lobe siphonal. A voir le côté opposé à celui sur lequel a été pris le dessin, on serait porté à croire que cette partie externe était petite ; il y aurait une simple indentation. Dans ce cas, le lobe siphonal serait très large, et on aurait affaire à une ammonite à méplat ventral, comme *Tiss. Tunisiensis*.

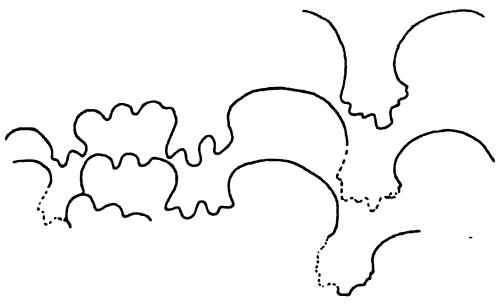


Fig. 144. — *Tissotia* indét. × 1/2.

Il est bien probable que c'est là une espèce nouvelle ; je préfère cependant ne pas lui donner de nom, vu l'état fragmentaire de l'unique échantillon.

Quant au classement générique, il est fort difficile. Si l'on s'en tient à la première définition du genre *Tissotia*, cette ammonite n'y saurait entrer ; mais elle ne peut non plus trouver place dans aucun des genres créés par Peron et je ne veux en proposer un nouveau pour ce fragment. D'ailleurs, la cloison a bien l'allure générale des cloisons de *Tissotia* ; c'est donc dans ce genre que je place cette ammonite, d'autant plus que *Tiss. Tunisiensis* nous a offert quelque chose d'analogue.

**Gisement**. — Un seul échantillon recueilli un peu au Nord du Kt. Zebbes (entre le Châambi et le Semmama), au bord de la route. Sénonien inférieur.

---

## Genre **HETEROTISSOTIA** Peron

Peron a proposé cette coupure générique pour une ammonite à forme discoïdale, à région ventrale tronquée, dont les flancs sont ornés de larges côtes. Les cloisons comprennent quatre selles à contour arrondi (la première divisée en deux parties inégales) et des lobes denticulés.

Digitized by Google

### **Heterotissotia neoceratites** Peron

Pl. XXIII, fig. 7 *a-b*

1897. *Heterotissotia neoceratites* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 82, Pl. XVI, fig. 9-10 ; XVIII, 20.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 109 (1).

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 51 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 23 | (0,46) |
| Épaisseur du dernier tour | 14 | (0,27) |
| Largeur de l'ombilic | 7 | (0,14) |

Un demi-tour d'ammonite se rapporte bien à la figure donnée par Peron. La forme est la même, et les flancs, largement bombés, portent six côtes (dont deux bifurquées dès le début), larges et peu saillantes. La région ventrale est complètement plate. Le tour précédent a une section légèrement différente. La région ventrale y est faiblement déprimée et relativement plus étroite ; l'épaisseur s'accroît plus brusquement à faible distance de l'ombilic.

Les cloisons sont très peu visibles ; aussi mon rapprochement reste-t-il douteux. On pourrait songer à un jeune *Hoplitoides* ; cependant, tous les jeunes *Hoplitoides* à méplat ventral que j'ai recueillis sont lisses ou ont des côtes incurvées, et ceux figurés par Solger ont une forme différente. D'ailleurs, le peu qu'on voit des cloisons indique plutôt une Cératite de la Craie.

Plus grande est l'analogie avec *Tissotia Tissoti* var. *Semmamensis* et je me suis demandé si on n'avait pas affaire à un jeune de cette espèce. Toutefois, celle-ci a une section différente, des flancs divergeant jusqu'au tiers de la hauteur à partir de l'ombilic, puis se déprimant rapidement; l'ombilic est relativement plus étroit. D'autre part, les cloisons que j'ai données (fig. 140) nous montrent un plus grand nombre d'éléments que celles reproduites par Peron pour *Heterotissotia neoceratites*.

**Gisement**. — Un seul échantillon incomplet du Dyr el Kelb, près de Ksar Tleli. Fin du Turonien.

---

## Genre **BARROISICERAS** de Grossouvre em. Solger

Ce genre, établi par de Grossouvre (1894), a été repris et ses limites ont été précisées par Solger dans son étude sur les ammonites du Cameroun, travail très consciencieusement fait. Voici la diagnose que donne cet auteur :

Coquille à section élevée, à enroulement assez serré, généralement un peu plus lâche dans l'adulte. Région ventrale munie d'une carène lisse ou crénelée,

(1) Je dois relever une faute d'impression qui s'est glissée dans ce dernier ouvrage (p. 109, 2e colonne, lignes 9 et 10) ; les deux noms *Heterotissotia* et *Hemitissotia* ont permuté entre eux.

Digitized by Google

bordée par une double rangée de tubercules ou par deux arêtes lisses. Flancs lisses ou pourvus de larges côtes, portant des tubercules ombilicaux et supportant parfois, au milieu des flancs, des tubercules en moindre nombre que les tubercules marginaux.

Ligne suturale composée de trois selles d'égale hauteur et parfois d'un commencement de quatrième selle. Lobes massifs, dentelés sur tout leur pourtour ou possédant de courtes branches dentelées. Premier lobe latéral plus fortement découpé du côté interne. Selles à forme générale arrondie, plus ou moins nettement bifides. Type : *Barroisiceras Haberfellneri* v. Hauer.

De Grossouvre a compris de façon très large l'espèce type de son genre et y a admis, à la fois, des formes très plates et lisses et d'autres très renflées, fortement ornées, ayant une carène lisse ou crénelée, qui disparaît dans la vieillesse ou même dans l'âge adulte. Solger, qui a pu étudier le développement de deux variétés à partir de la loge initiale, a montré que la forme très renflée, constituant la var. *Desmoulinsi*, possédait, à tous les âges, une carène lisse, tandis que les autres ont une carène crénelée dès le début. Il a donc élevé cette variété *Desmoulinsi* au rang d'espèce, ce qui est également l'opinion de Hyatt. D'autre part, Solger a décrit une nouvelle espèce, près de laquelle j'en place encore une autre.

On doit donc désormais ranger dans le genre *Barroisiceras* les espèces suivantes : *Barr. Haberfellneri* v. Hauer (avec ses diverses variétés, auxquelles nous en ajoutons une autre, la var. *Byzacenica*), *Barr. Nicklesi* de Gross. (qui pourrait bien n'être encore qu'une variété de la précédente espèce, ayant un ombilic plus large, caractère fréquent dans les individus de grande taille), *Barr. Desmoulinsi* de Gross., *Barr. Tunetanum* Peron et Thomas, *Barr. sequens* de Gross., *Barr. Boissellieri* de Gross., *Barr. Brancoi* Solger, *Barr. Romieuxi* Pervinquière. Je ne saurais dire si *Barr. Texanum* et *Barr. Hyatti* Shattuk (1) appartiennent bien à ce genre, mais cela me paraît douteux. Les *Barroisiceras* paraissent limités au Coniacien ; l'espèce type appartient au Coniacien inférieur.

J'ai dit incidemment que *Barroisiceras* (Sénonien) doit dériver de *Pseudotissotia* (Turonien). En effet, la forme générale est presque la même et l'ornementation est du même type ; seulement la carène disparaît généralement plus tôt dans *Barroisiceras* ; encore ce caractère est-il loin d'être constant. Quant aux cloisons, elles sont très peu différentes. Elles comptent le même nombre d'éléments ; les selles sont simplement festonnées, les lobes peu découpés ; le premier lobe latéral offre, dans l'un et l'autre cas, une branche supéro-externe bien individualisée.

### **Barroisiceras Haberfellneri** von Hauer

1866. *Amm. Haberfellneri* von Hauer : Neue Ceph. Gosau, p. 301, Pl. I, fig. 1-5.
1894. *Barroisiceras Haberfellneri* de Grossouvre : Amm. Craie sup., p. 51, Pl. I, II. (Synonymie).
1897. *Id.* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 48, Pl. VII, fig. 4-5.

(1) Shattuk : The Moll. of the Buda-limestone, B. U. S. G. S., n° 205, 1903, p. 35-36, Pl. XXV.

Digitized by Google

1903. *Barroisiceras Haberfellneri* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 118, 120.
1904. *Id.* SOLGER : Kamerun, p. 169, Pl. V, fig. 6.
1907. *Id.* BOULE, LEMOINE et THÉVENIN : Céph. Diégo-Suarez, p. 43, Pl. XI, fig. 3-4.

| | I | | II | | III | | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... ..... | 67 | (1) | 93 (?) | (1) | 120 | (1) | 57 | (1) |
| Hauteur du dernier tour. | 31 | (0,46) | 52 | (0,56) | 55 | (0,46) | 31 | (0,53) |
| Épaisseur du dernier tour | 30 (?) | (0,45) | 40 (?) | (0,43) | 50 | (0,43) | 23 | (0,40) |
| Largeur de l'ombilic.... | 18 | (0,27) | 10 | (0,11) | 16 | (0,13) | 9 | (0,16) |

I, II, IV. Éch. du Semmama. — III. Éch. de bou Driès. — IV. Var. *Byzacenica*.

Cette espèce est l'une des plus caractéristiques du Coniacien : c'est elle qui nous a permis d'établir le parallélisme de certaines couches avec le Coniacien de France. Plusieurs de nos échantillons se rapportent assez bien à la forme typique ; quelques autres sont cependant un peu plus épais, ont une région ventrale moins rétrécie et possèdent une forte ornementation persistant jusqu'à un stade très avancé. Leur taille dépasse celle des échantillons d'Europe (120 mm.), sans que leur ornementation disparaisse. Les tubercules ombilicaux sont au nombre de six à huit seulement. On observe, d'autre part, de légères différences quant à la largeur de l'ombilic. Les cloisons sont de même type que dans les formes européennes, sans être toutefois identiques ; le seul échantillon qui les montre bien nettement présente un élément de plus (fig. 145) que n'en offre la figure donnée par DE GROSSOUVRE, mais, à vrai dire, les dessins de REDTENBACHER et de SCHLÜTER montrent un commencement de quatrième selle. Étant donnée la variabilité de cette espèce, ces différences me paraissent seulement de nature à caractériser une variété.

FIG. 145. — *Barr. Haberfellneri* var. (r = 38).

Dans mon Étude géologique (p. 121), j'ai rapproché de *Tissotia haplophylla* REDT. une ammonite qui peut encore être rangée parmi les *Barr. Haberfellneri* ; en effet, la simplification des cloisons était due à l'usure, car, en préparant une autre cloison, j'ai vu que les selles étaient festonnées. Par sa forme générale (n° IV des mesures) et son ornementation très faible, cette ammonite rappelle la var. *Harlei* DE GROSSOUVRE. Comme celle-ci, elle présente de légères crénelures au pourtour, mais pas de côtes ; par contre, elle se distingue par la présence de six tubercules autour de l'ombilic, lesquels sont arrondis et non pas pincés comme dans les variétés ornées de *Barr. Haberfellneri*. Il est possible qu'il s'agisse là d'une espèce nouvelle, mais, comme je la connais insuffisamment, je préfère la considérer comme une simple variété de *Barr. Haberfellneri*, pour laquelle je propose la désignation de variété *Byzacenica*.

**Gisements.** — Six échantillons et quelques fragments se rapportent plus ou moins bien à la forme typique : Dj. Semmama (Nord), bou Driès (Oued Cherchara). Un seul exemplaire de la var. *Byzacenica* : Semmama (N). Coniacien.

Cette espèce est assez commune dans le Midi de la France, dans les Alpes

Digitized by Google

orientales, en Algérie, à Madagascar. L'association, signalée par PERON, de cette ammonite et de fossiles turoniens est très douteuse et résulte presque certainement d'un mélange.

### **Barroisiceras Tunetanum** THOMAS et PERON

Pl. XII, fig. 11 *a-b*

1889. *Schlœnbachia Tunetana* PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 21, Pl. XVII, fig. 6-8.
1903. *Barroisiceras* indét. PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 118.

| | I | II | III |
|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 62 (1) | 94 (1) | 135 (1) |
| Hauteur du dernier tour.... | 29 (0,47) | 40 (0,42) | 50 (0,37) |
| Épaisseur du dernier tour.. | 23 (0,37) | 35 (0,37) | 40 (0,30) |
| Largeur de l'ombilic..... | 20 (0,32) | 25 (0,27) | 48 (0,35) |

I. Éch. du bou Driès. — II et III. Éch. d'A. el Kohol.

Cette espèce, décrite par PERON, est bien voisine de *Barr. Haberfellneri*, mais elle en diffère par un certain nombre de caractères assez constants, qui se retrouvent aux divers âges. La forme est plus plate, l'ombilic plus large, la région ventrale arrondie dans l'adulte et non tronquée carrément, ni déprimée ; les tubercules marginaux sont plus nombreux (quatre fois) que les tubercules ombilicaux. D'après PERON, les petits tubercules qui ornent la carène seraient en nombre double de celui des tubercules marginaux (au lieu d'être en même nombre). A vrai dire, aucun des exemplaires que j'ai eus entre les mains ne montrait ces tubercules de la carène, mais ils étaient tous plus ou moins usés. En tout cas, ces tubercules de la carène disparaissent avec l'âge et l'échantillon type n'en montre plus trace sur la fin du dernier tour (1).

Je rapporte encore à cette espèce quelques ammonites (Pl. XII, fig. 11 *a-b*) qui diffèrent davantage de *Barr. Haberfellneri*. Jusqu'à un diamètre de 62 mm., au moins, les côtes et les tubercules sont bien marqués ; la région ventrale est en forme de toit et la carène médiocrement saillante. Peu après, les côtes et les tubercules marginaux s'atténuent et disparaissent complètement, mais les tubercules ombilicaux persistent jusque sur la loge d'habitation, sauf sur le plus grand exemplaire. Dans ce dernier, les tours s'accroissent très lentement en hauteur et l'ombilic s'élargit. La région ventrale est alors largement arrondie et ne présente plus trace de carène. La loge a 3/4 de tour. Cette variété peut être qualifiée d'*inermis*. Les cloisons ne diffèrent que par quelques détails de celles de *Barr. Haberfellneri* ; on y observe toujours la branche supéro-externe, dominante, du premier lobe latéral.

(1) La figure donnée par PERON est donc inexacte à ce point de vue ; d'ailleurs, les dimensions du dessin ne sont pas celles indiquées dans le texte. L'ornementation est généralement moins forte que ne le ferait penser le dessin. Cependant un exemplaire de la collection THOMAS a des tubercules ombilicaux coniques et très saillants. Cela explique pourquoi je n'avais pas osé assimiler mes échantillons à ceux de THOMAS, mais ce savant ayant eu l'obligeance de me communiquer un de ses exemplaires, je ne doute plus de l'assimilation, cet exemplaire étant identique à un de mes échantillons de bou Driès, d'où provient précisément le type.

Digitized by Google

Il est encore une espèce, qui, par sa faible épaisseur, son large ombilic, ses côtes peu accentuées, rappelle *Barr. Tunetanum* : c'est *Barr. Nicklesi* DE GROSS. (1). Elle en diffère cependant par sa région ventrale légèrement déprimée et quelques autres détails ; il ne serait pas impossible que les deux espèces dussent être réunies, mais il est bon de rappeler que l'espèce tunisienne a la priorité.

**Gisements.** — 5-6 échantillons du Coniacien du Dj. bou Driès, du Dj. Sif (A. bel Fahlia) et du Sif el Annba (A. el Kohol), où cette ammonite était associée à *Tissotia Tunisiensis* et *Hoplitoides ingens*. Elle nè paraît pas connue en dehors de la Tunisie, à moins qu'il ne faille lui réunir *Barr. Nicklesi* qui habite le Coniacien de l'Aquitaine.

## **Barroisiceras Romieuxi** PERVINQUIÈRE 1907

Pl. XII, fig. 12 *a-b*

| | I | II |
|---|---|---|
| Diamètre | 76 (1) | 160 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 40 (0,53) | 70 (0,44) |
| Épaisseur du dernier tour | 24 (0,32) | 47 (0,29) |
| Largeur de l'ombilic | 12 (0,16) | 41 (0,26) |

I. Éch. de la région de Thala. — II. Éch. Pl. XII, fig. 12.

Coquille discoïdale, à enroulement de plus en plus lâche, de telle sorte qu'à la fin du dernier tour, les 2/3 du tour précédent sont visibles dans l'ombilic. Paroi de l'ombilic verticale, se raccordant assez rapidement avec les flancs. Section rectangulaire, bien plus haute que large. Région ventrale en forme de toit dans la jeunesse, presque plate plus tard, ornée d'une carène fortement crénelée, persistant sans modification jusqu'à la fin du plus grand exemplaire (cloisonné jusqu'au bout). Flancs presque plats ou à peine bombés, dépourvus de tubercules ombilicaux, mais portant de forts tubercules marginaux arrondis, auxquels se terminent des côtes un peu flexueuses, de longueur irrégulière, mais n'atteignant pas l'ombilic ; ces côtes, d'abord grêles, s'élargissent plus tard, en restant peu saillantes. Les tubercules marginaux sont en regard des intervalles des tubercules de la carène. Les deux exemplaires que je possède, dont l'un est deux fois plus grand que l'autre, ne diffèrent que par une moindre largeur de l'ombilic et une moindre accentuation de l'ornementation dans le cas du plus petit.

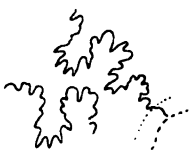


FIG. 146.— *Barr. Romieuxi.* (Il manque le lobe siphonal et une partie de la selle externe; éch. Pl. XII, fig. 12; $r = 26$).

Les cloisons sont quelque peu usées ; aussi est-il difficile d'en donner un dessin rigoureux et complet (fig. 146). Il est cependant facile de constater qu'elles s'accordent bien avec les cloisons de *Barroisiceras*. Le lobe

(1) DE GROSSOUVRE : Amm. Craie sup., p. 63, Pl. III, fig. 2 *a-b*. Le rapprochement est particulièrement frappant pour les spécimens tunisiens à forts tubercules ombilicaux.

Digitized by Google

siphonal est assez large, mais plus court que le premier latéral, lequel se termine par plusieurs pointes courtes ; le deuxième lobe est beaucoup plus petit que le précédent, les deux suivants extrêmement petits. La première selle est large, divisée en deux parties par un lobule assez profond et muni, en outre, de festons un peu variables. La deuxième selle est plus étroite que la première, mais aussi haute qu'elle. A sa suite se voient une troisième selle bifide, un peu moins haute que la précédente, et deux autres très petites.

**Rapports et différences.** — Il ne me paraît point douteux que cette ammonite doive être rangée dans le genre *Barroisiceras*, bien qu'elle ait une carène persistante et un ombilic notablement plus large que les autres. L'hésitation ne peut exister que par rapport à *Gauthiericeras* ; toutefois, dans ce dernier genre ou sous-genre, l'ombilic est encore notablement plus large, les flancs portent de fortes côtes, tuberculées à leurs deux extrémités, et la carène est lisse à l'état adulte, plus saillante et accompagnée de deux carènes latérales faibles ; enfin, la cloison comprend des éléments moins nombreux, décroissant brusquement après la deuxième selle. Ces caractères suffisent à éloigner notre ammonite des *Gauthiericeras* et, en même temps, à la distinguer de *G. Bajuvaricum*, qui présente avec elle quelque ressemblance.

L'*Amm. Propoetidum* Redt. (1), qui conserve sa carène crénelée, a la même section et le même ombilic que notre espèce, mais alors l'ombilic est entouré de nombreux tubercules donnant naissance à deux côtes ; d'autre part, la cloison est bien plus réduite et possède un premier lobe en trident : c'est une cloison de *Schlœnbachia*.

Parmi les *Barroisiceras*, l'absence de tubercules ombilicaux et la persistance des tubercules ventraux permettront de séparer immédiatement *Barr. Romieuxi* de *Barr. Haberfellneri* (même de la var. *Harlei*, qui a un ombilic beaucoup plus fermé et pas de côtes). *Barr. sequens* de Gross. (2) paraît avoir un ombilic assez large et des côtes flexueuses, mais celles-ci sont renflées à l'ombilic ; les tubercules marginaux sont plus nombreux, plus serrés et allongés suivant la spirale; la région ventrale est lisse.

Plus proche de *Barr. Romieuxi* me paraît être *Barr. Brancoi* Solger (3), du Sénonien du Cameroun, tout au moins la var. *mitis*, car la var. *armata* possède d'énormes tubercules que ne présente point notre espèce. Toutefois, cette var. *mitis* montre un ombilic plus petit, une costulation quelque peu différente, très marquée dans le jeune âge, s'atténuant ensuite, tandis que c'est l'inverse pour notre espèce (4) ; en outre, les côtes se prolongent sur la région ventrale et s'unissent aux tubercules médians en formant des chevrons, ce qui n'a pas lieu dans *Barr. Romieuxi*. Quant aux cloisons, les différences qu'elles présentent sont d'ordre secondaire. Au total, j'estime que les deux espèces doivent être séparées, tout en reconnaissant leurs réelles affinités ; ce sont, sans doute, des espèces représentatives.

(1) Redtenbacher : Ceph. Gosau, p. 116, Pl. XXVI, fig. 6 *a-c*.

(2) De Grossouvre : Amm. Craie supérieure, p. 64, Pl. III, fig. 1.

(3) Solger : Kamerun, p. 174, Pl. V, fig. 1, 2, 4, 5.

(4) Ce caractère n'est peut être pas très évident sur notre figure, dont l'original est quelque peu usé, mais il est bien net sur le petit exemplaire, qui n'a pas encore de côtes au rayon de 20-25 mm., tandis que celles-ci se développent plus tard.

Digitized by Google

**Gisements.** — Deux exemplaires (coll. du Service Géographique et coll. FLICK) provenant l'un et l'autre de la région de Thala et très probablement du Dj. Bireno.

Ils ont été recueillis dans le Sénonien, on peut même dire dans le Sénonien inférieur, d'après la gangue, mais je ne puis préciser leur niveau. En Europe, les *Barroisiceras* appartiennent au Coniacien et il est bien vraisemblable qu'il en est de même ici.

Je suis heureux de dédier cette intéressante ammonite au Colonel ROMIEUX, Chef de la Section de topographie et des levés de précision au Service Géographique de l'Armée, en reconnaissance des nombreux services qu'il m'a rendus.

---

## Genre **SPHENODISCUS** MEEK

Le genre *Sphenodiscus* est généralement considéré comme très voisin de *Placenticeras*, à tel point que certains auteurs confondent les deux genres. Ceux-ci sont, en réalité, très éloignés l'un de l'autre ; l'analogie qui peut exister dans leurs cloisons est due à un phénomène de convergence adaptative. En effet, SOLGER (1) a montré (et les recherches de HYATT (2) amènent aux mêmes conclusions) que, dans *Sphenodiscus*, les tout premiers tours sont arrondis, mais que la coquille acquiert très vite une forme lancéolée, qui est conservée toute la vie ; à aucun moment, on ne voit de méplat ventral, tandis que celui-ci apparaît de bonne heure chez *Placenticeras*. Ces genres sont donc complètement séparés par leur évolution individuelle. Ils ne le sont pas moins par le développement de leurs cloisons ; en effet, les deux lobes adventifs, qui, dans l'adulte de *Sphenodiscus* et de *Placenticeras*, divisent la selle externe en trois parties presque égales, sont d'origine bien différente. Dans *Placenticeras*, ces deux lobes adventifs proviennent de la subdivision en trois parties du premier lobe latéral primitif, la première selle (ventrale) restant entière (3). Dans *Sphenodiscus*, au contraire, ces deux lobes adventifs sont deux indentations entamant la selle ventrale primitive, le lobe latéral restant d'abord entier. Or, ce même mode de division se retrouve identiquement dans un sous-genre de *Pseudotissotia* (*Choffaticeras*), dans lequel le développement de la coquille se fait de la même façon que dans *Sphenodiscus*. On ne peut donc échapper à la conclusion que l'un et l'autre ont une commune origine, mais on ne saurait dire que *Sphenodiscus* descende de *Pseudotissotia*, car il semble, au contraire, l'avoir précédé (4). *Sphenodiscus* a évolué de son côté et sa cloison a acquis, dans l'âge

(1) SOLGER : Ueber Jugendentwickelung von *Sphen. lenticularis*, p. 70.

(2) HYATT : Pseudoceratites, p. 58 et suivantes.

(3) Cette remarque est basée sur l'étude de *Pl. Pacificum* et de *Pl. Californicum*, faite par PERRIN SMITH ; elle ne semble pas exacte pour les formes voisines de *Pl. placenta* étudiées par HYATT, où la première selle paraît se diviser comme dans *Sphenodiscus* (Cf. p. 197).

(4) Il paraît exister, en effet, à Aumale, dans le Cénomanien, un *Sphenodiscus* dont je dois la connaissance aux obligeantes communications de MM. PERON et THOMAS ; je le décrirai ultérieurement.



Digitized by Google

adulte, des caractères (aspect réniforme des selles) qui permettent aisément de reconnaître ce genre et le séparent de *Pseudotissotia*.

Reste à savoir si le genre *Sphenodiscus* est homogène et rien n'est moins prouvé. Il semble bien que la plupart des espèces européennes, que nous avons l'habitude de classer parmi les *Sphenodiscus*, n'appartiennent pas à ce genre. Tel est le cas pour l'*Amm. Requienianus* D'ORB. que HYATT a rangé dans son nouveau genre *Coilopoceras* (ou mieux *Cœlopoceras*). Les selles n'ont pas ce contour réniforme caractéristique qu'on observe dans les espèces américaines ou même dans *Sphen. Cossoni* TH. et P. (Comparez les fig. 147 et 148). Au surplus, les dessins qu'on en a donnés jusqu'ici sont des plus médiocres, car les échantillons d'Uchaux sont généralement en mauvais état. Comme je possède un exemplaire d'*Amm. Requienianus* admirablement conservé, je crois utile de donner la reproduction de sa cloison (fig. 147). Il n'est pas possible de voir la cloison sur de très jeunes échantillons et de préciser comment se fait le mode de division de la première selle ; en effet, dans *Cœlopoceras*, la division paraît se faire comme dans *Placenticeras*. Je ne sais s'il en est de même dans *Amm. Requienianus* et, par suite, si cette ammonite est bien un *Cœlopoceras* ou un *Sphenodiscus*. Dans le doute, je conserve l'ancienne dénomination.

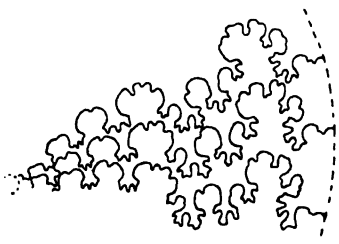


FIG. 147. — *Cœlopoceras* ou *Sphenodiscus Requienianus* (d'après un éch. de Mondragon ; $d = 95$, $r = 50$).

## **Sphenodiscus Cossoni** THOMAS et PERON

1889. *Buchiceras Cossoni* PERON : Moll. Foss. Tunisie, p. 14, Pl. XVI, fig. 1-2.
1897. *Tissotia Cossoni* PERON : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 73.

| | | |
|---|---|---|
| Diamètre | 255 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 150 | (0,59) |
| Épaisseur du dernier tour | 120 | (0,47) |
| Largeur de l'ombilic | 10 | (0,04) |

Je n'ai pas rencontré cette intéressante espèce, mais j'ai pu en examiner le type, grâce à l'obligeance de M. PH. THOMAS. J'ai pu ainsi me convaincre qu'elle appartient, en réalité, au genre *Sphenodiscus*, comme l'avait présumé PERON, qui l'a néanmoins maintenue dans le genre *Tissotia*. C'eût été le seul représentant campanien de ce dernier genre ; cette espèce devant en être exclue, tous les *Tissotia* connus sont cantonnés dans le Sénonien inférieur et même probablement dans le Coniacien.

La figure donnée par PERON représente assez bien l'échantillon, quoiqu'elle soit un peu trop étroite. En outre, celui-ci est assez usé et ne montre pas un bord aussi tranchant que le dessin le fait supposer. D'autre part, les cloisons ont été assez mal rendues par le dessinateur ; aussi m'a-t-il paru indispensable d'en

Digitized by Google

donner une nouvelle figure (fig. 148). Cette selle initiale primitive, divisée en trois parties réniformes, étranglées à leur base, est bien celle des *Sphenodiscus*. Le lobe externe ne semble pas posséder de sellette siphonale, particularité que présentent

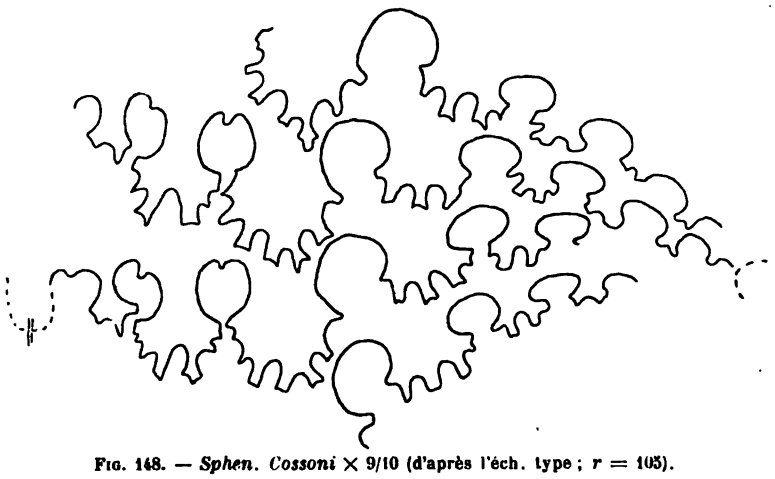


Fig. 148. — *Sphen. Cossoni* × 9/10 (d'après l'éch. type ; $r = 105$).

effectivement les *Sphenodiscus*, mais il est bon de rappeler que l'échantillon unique est assez usé sur la région ventrale. La forme des lobes rappelle également celle de divers *Sphenodiscus*.

**Rapports et différences.** — La confusion n'est pas à craindre avec les espèces américaines (*Sph. lobatus* Tuomey, *Sph. pleurisepta* Conrad), avec lesquelles l'ammonite tunisienne a cependant quelque ressemblance. Plus étroits sont les rapports avec *Sph. acutodorsatus* Nœtling, du Béloutchistan (1), mais ce dernier, plus plat au début du dernier tour, croît rapidement en épaisseur sur la loge ; il est complètement lisse, tandis que l'espèce tunisienne paraît avoir possédé de vagues côtes. Ses cloisons sont presque les mêmes. Au total, ces deux espèces me paraissent étroitement alliées.

Peron a déjà mentionné la ressemblance de son ammonite tunisienne avec *Libycoceras Ismaëlis* Zittel (2). La forme générale est la même, et la cloison n'est pas sans analogie dans les deux cas, mais, dans cette dernière espèce, les éléments sont plus nombreux, à taille égale, et la selle externe primitive est divisée en deux parties seulement (au lieu de trois). En outre, l'espèce du désert libyque présente toujours, même à la taille de notre exemplaire, des côtes et une double rangée de tubercules, dont l'absence ne saurait être attribuée ici à l'usure.

A ce point de vue, l'espèce tunisienne ressemblerait plutôt à *Libycoceras Chargense* Blanckenhorn (3), qui se distingue précisément de *Libycoceras Ismaëlis* par l'absence de tubercules. Malheureusement, cette espèce égyptienne n'a pas été figurée

(1) Nœtling : Fauna of the Upper Cret. of the Mari Hills, p. 76, Pl. XXI, fig. 3.

(2) Quaas : Beit. z. Kenntniss der Fauna d. ob. Kreide d. libyschen Wüste, p. 302, Pl. XXIX, fig. 3-7 ; XXX, 1 *a-b*.

(3) Blanckenhorn : Neues z. Geol. Pal. Ægyptens. Zeitsch. d. geol. Ges., vol. LII, 1900, p. 45.

Digitized by Google

et est trop insuffisamment connue pour que la comparaison puisse être poussée plus loin.

**Gisements.** — Bir oum el Djof. Campanien (coll. THOMAS). La collection AUBERT renferme également un spécimen quelque peu plus petit que le type et encore plus usé que lui, mais montrant des traces de larges côtes radiales sur la première moitié du dernier tour. Dj. oum el Asker.

---

## Genre **STOLICZKAIA** NEUMAYR

Ce genre, tel qu'il fut créé, en 1875, par NEUMAYR [1] était assurément hétérogène ; aussi KOSSMAT a-t-il déjà proposé le genre *Neoptychites* pour deux espèces (*Amm. Telinga* et *Amm. Xetra* STOL.) que NEUMAYR avait placées dans *Stoliczkaia*. D'autre part, l'*Amm. Rudra* STOL. rentre dans notre genre *Fagesia*.

Ainsi limité, le genre *Stoliczkaia* ne comprend que des formes discoïdales, à enroulement plus ou moins serré, dont l'ornementation consiste en côtes inégales, plus marquées au pourtour qu'à l'ombilic ; il n'est pas rare de constater que les côtes intercalaires ne sont pas parallèles aux côtes principales, bien qu'elles ne proviennent pas d'une bifurcation à proprement parler. Dans l'âge moyen, les unes et les autres traversent sans interruption la région ventrale, laquelle est limitée, dans le jeune âge, par deux petits tubercules, tandis qu'elle est arrondie dans l'adulte. Il peut exister un tubercule médian. Dans l'adulte, les tubercules disparaissent et les côtes s'atténuent. L'une des espèces (*Amm. dispar*) a le bord assez mince, mais la coquille se renfle ensuite rapidement, de telle sorte qu'il existe une espèce de sillon spiral, situé au 1/4 de la hauteur à partir du bord et parallèle à celui-ci.

Les cloisons diffèrent peu de celles des *Acanthoceras*. Elles sont caractérisées par la longueur et l'étroitesse du premier lobe, lequel dépasse le lobe externe et se termine par deux pointes plus ou moins allongées, constituant ce qu'on a appelé la « fourche des *Stoliczkaia* ». La deuxième selle est fréquemment plus haute et toujours beaucoup plus étroite que la première. Les autres selles sont immédiatement beaucoup plus basses.

### **Stoliczkaia dispar** D'ORBIGNY

Pl. XII, fig. 9 *a-b* (?), 10 *a-b* ; XVI, 19 *a-b*, 20 *a-b*, 21 *a-b*, 22 *a-b*, 23 *a-b*

1840. *Amm. dispar* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 142, Pl. XLV, fig. 1-2.
1860. *Id.* PICTET et CAMPICHE : Sainte Croix, p. 264, Pl. XXXVIII.
1861. *Id.* STOLICZKA : Cret. S. India, p. 85, Pl. XLV, fig. 1 et 3 (non 2).

(1) NEUMAYR : Amm. Kreide und System. Amm., p. 931.

Digitized by Google

1861. *Amm. dispar* von Hauer : Kreidef. d. Bakonyer Waldes, p. 652, Pl. III, fig. 4 6.
1888. *Hoplites dispar* Choffat : Prov. d'Angola, p. 69, Pl. II, fig. 5-9.
1889. *Stoliczkaia dispar* Peron : Moll. foss. Tun., p. 32 (partim).
1898. *Id.* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 98, Pl. X, fig. 2-3.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét géol. Tun. cent., p. 66, 67, 75.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre | 13 (1) | 18 (1) | 20 (1) | 29,4 (1) | 14 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 7,3 (0,57) | 9 (0,50) | 9,4 (0,47) | 14 (0,48) | 7 (0,50) |
| Épaisseur du dernier tour | 4 (0,32) | 6,3 (0,35) | 6,1 (0,31) | 6,75 (0,23) | 5 (0,36) |
| Largeur de l'ombilic | 3 (0,23) | 4 (0,22) | 5 (0,25) | 8 (0,27) | 3 (0,21) |

I-III. Éch. Pl. XVI, fig. 22, 19, 20. — IV-V. Éch. Pl. XII, fig. 10 et 9.

Je ne referai pas l'historique de cette espèce que le lecteur trouvera dans les ouvrages de Pictet et de Peron. Je me bornerai seulement à rappeler que je considère *Amm. Martimpreyi* Coq. comme distinct d'*Amm. dispar* d'Orb. (Cf. p. 290).

Quelques fragments de taille moyenne, mais assez frustes, provenant du Mrhila, répondent bien aux figures de Pictet. La région ventrale arrondie est traversée par des côtes fortement épaissies, tandis qu'elles sont très atténuées vers l'ombilic. Par contre, les exemplaires pyriteux du Zrissa offrent de notables différences, qui justifieraient peut-être une distinction spécifique. Toutefois, étant données, d'une part, l'extrême variabilité de *Stol. dispar* (1) et, d'autre part, la faible dimension de mes échantillons, je préfère les considérer comme une simple variété que je qualifierai d'*Africana* et dont l'un des caractères les plus nets est d'acquérir très tôt l'ornementation de l'adulte.

Les deux échantillons (Pl. XVI, fig. 19 et 20) montrent que, sur la première moitié du dernier tour, la région ventrale est arrondie et les flancs presque lisses ; à peine y soupçonne-t-on des traces de côtes. Celles-ci ne sont bien visibles que sur le dernier tiers ou la dernière moitié de l'échantillon. Elles sont plus larges et plus saillantes au pourtour, tandis que les dernières seules atteignent l'ombilic. Ces côtes traversent la région ventrale, qui est alors tronquée et comprise entre deux légers tubercules. Il n'y a pas de tubercule médian. La même disposition se retrouve sur l'original de la fig. 21 de la Pl. XVI, lequel possède de fortes côtes dont plusieurs atteignent l'ombilic ; la région ventrale est encore tronquée et sans tubercule médian (2). Ces échantillons rappellent beaucoup le jeune *Stol. dispar* d'Angola, qui a été figuré par Choffat.

L'échantillon de la Pl. XII, fig. 10 se relie évidemment au précédent ; d'autre part, il présente la même ornementation que l'ammonite de Sainte Croix figurée par Pictet sous le n° 4 de sa Pl. XXXVIII et qui est deux fois plus grande que la nôtre. Or, Pictet fait observer que son ammonite a atteint la forme adulte bien plus tôt que les autres échantillons de la même espèce. Cette remarque

(1) On observe de notables divergences entre mes individus qui ont été ramassés tous ensemble.
(2) On remarquera la ressemblance de cette ammonite avec une autre du même gisement que j'ai rapportée, avec doute, à l'*Amm. Martimpreyi* (Pl. XVI, fig. 5). On reconnaîtra toutefois que les côtes de cette dernière sont plus fines, plus nombreuses et plus flexueuses.

Digitized by Google

s'applique a fortiori à notre exemplaire, qui montre de grosses côtes, particulièrement épaisses sur la région ventrale, laquelle est arrondie, tandis qu'à cette taille de 30 mm., les *Amm. dispar* ont généralement des côtes fines et serrées avec un léger tubercule de chaque côté de la région ventrale, laquelle est légèrement tronquée.

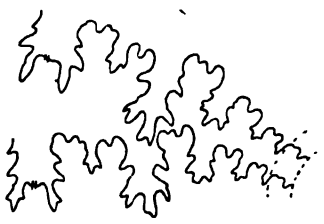


Fig. 149. — *Stol. dispar* var. *Africana* × 4 (éch. Pl. XVI, fig. 19 ; $r = 10$).

La fig. 149 représente une cloison prise à l'extrémité de l'échantillon de 18 mm. (Pl. XVI, fig. 19). On y constate la naissance des deux pointes du premier lobe, autrement dit de la fourche des *Stoliczkaia*. L'original de la Pl. XVI, fig. 21 possède la même cloison, mais ses deux pointes sont déjà bien plus allongées. La deuxième selle est un peu plus haute que la première, quoique moitié moins large, caractère que montrent également les figures de Pictet ; les selles suivantes sont notablement plus basses.

En compagnie de ces ammonites, s'en trouvait une autre (Pl. XVI, fig. 22, 23) qui montre, bien accusée, l'ornementation visible au début du dernier tour sur les spécimens de la Pl. XVI, fig. 19 et 20 (côtes falciformes d'inégale longueur). La région ventrale est encore arrondie. On est donc autorisé à la rapporter à la même espèce. A vrai dire, la cloison (fig. 150) paraît un peu différente de celle des autres exemplaires, bien que les caractères généraux soient les mêmes ; cette cloison est relativement plus compliquée, bien qu'appartenant à un échantillon plus petit. Cela pourrait faire hésiter à réunir cet échantillon aux autres, si le plus grand de mes exemplaires (Pl. XII, fig. 10) ne possédait très sensiblement la même cloison, légèrement plus découpée toutefois. Or, Pictet a déjà fait observer que les individus prenant de bonne heure l'ornementation de l'adulte ont des cloisons plus simples que les autres. Inversement, on peut être fondé à croire que les spécimens conservant plus longtemps les caractères infantiles doivent avoir des cloisons relativement plus découpées. C'est bien le cas pour mon exemplaire.

Fig. 150. — *Stol. dispar* var. × 5 (éch. Pl. XVI, fig. 22; $r = 8$. Le quatrième lobe est au bord de l'ombilic).

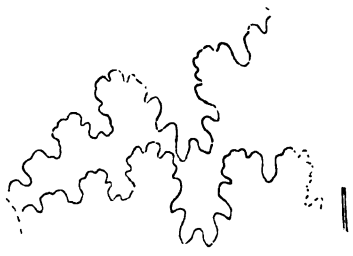


Fig. 151.— *Stol.* cf. *dispar* × 5 (éch. Pl. XII, fig. 9; $r = 7$).

Enfin, le Vraconnien du Guern er Rhezal m'a fourni une ammonite (Pl. XII, fig. 9) qui rappelle beaucoup la précédente, mais où l'extrémité des côtes est marquée par un léger tubercule allongé dans le sens spiral. La cloison (fig. 151) est tout à fait celles des *Stoliczkaia* ; aussi me paraît-il opportun de rattacher encore à ce genre ce dernier spécimen. Il est fort possible cependant que cet exemplaire et le précédent soient les jeunes d'une espèce nouvelle.

Digitized by Google

**Rapports et différences.** — Les différences entre nos échantillons et les *Stol. dispar* typiques me paraissent d'assez faible importance. La variété *Africana* sera caractérisée par ce fait que l'ornementation de l'adulte apparaît bien plus tôt que dans le type ; d'autre part, les côtes sont plus raides et relativement plus saillantes au pourtour.

Si je compare ces échantillons à des spécimens d'*Amm. Gardonicus* Hébert et Munier-Chalmas, presque de même taille, je trouve des différences très constantes, qui me paraissent justifier le maintien de cette dernière espèce. Dans tous les échantillons (dont le type), l'ombilic est toujours beaucoup plus petit, d'ailleurs très peu variable ; les côtes sont plus serrées ; enfin, on constate, à tous les stades, un tubercule médian qui manque sur tous mes échantillons et sur tous les vrais *Stol. dispar* (1).

Pour ce qui est des relations de *Stol. dispar* et d'*Ac. Martimpreyi*, je n'ai rien à ajouter à ce que j'ai dit d'autre part (p. 290).

**Gisements.** — Forme normale : trois fragments du Mrhila.

Var. *Africana* : 4-5 petits échantillons pyriteux du Zrissa et un autre du Guern er Rhezal. Vraconnien.

Cette espèce est connue en France, en Suisse, dans l'Est de l'Afrique occidentale (Angola), dans l'Inde, dans l'Amérique du Nord (Californie), toujours à la limite de l'Albien et du Cénomanien.

---

## Genre **NEOPTYCHITES** Kossmat

Le genre *Neoptychites* a été créé par Kossmat (2) pour *Amm. Telinga* Stol. (= *cephalotus* Court.) et *Amm. Xetra* Stol. Sa diagnose a été légèrement modifiée et complétée par Solger (3) ; enfin, je suis en mesure d'indiquer quelques nouveaux caractères qui paraissent constants. Dès lors, ce genre peut être caractérisé de la façon suivante :

Coquille discoïde ou médiocrement renflée, très involute. Bord externe arrondi et dépourvu de carène. Flancs d'abord lisses, munis ensuite de sillons et de bourrelets, puis de côtes, et redevenant finalement lisses dans beaucoup de cas. Loge d'habitation dépassant quelque peu un demi-tour, plus ou moins renflée au voisinage de l'ouverture. Péristome contracté, se prolongeant vers l'ombilic par une lèvre non surbaissée ; par suite de cette disposition, l'ombilic acquiert une forme

(1) *Amm. Gardonicus* diffère bien plus d'*Amm. dispar* que l'*Amm. argonautiformis* Stol. (Cret. S. India, p. 87, Pl. XLVI, fig. 1-2) que les auteurs considèrent cependant comme une espèce distincte.

(2) Kossmat : Südind. Kreidef., p. 69.

(3) Solger : Amm. Kamerun, p. 105.

Digitized by Google

auriculaire, très spéciale ; l'enroulement devient, en quelque sorte, scaphitoïde, ce qui est un caractère de dégénérescence.

Ligne suturale comprenant trois selles sur les flancs, la quatrième au bord de l'ombilic. Lobe externe plus court que le premier lobe latéral, entamé par une selle siphonale assez large. Lobes bifides et asymétriques. Premier lobe latéral notablement plus long que le deuxième ; troisième lobe souvent très oblique, profondément découpé en deux ou trois branches par de petites sellettes phylliformes. Selles généralement plus larges que les lobes ; les deux premières presque égales, la troisième souvent plus large que les précédentes. Ces trois selles atteignent presque la même hauteur. La quatrième selle, située au bord de l'ombilic, est en retrait, comme en retard, par suite de l'obliquité du troisième lobe.

Comme l'indique le nom du genre, Kossmat rapprochait ce dernier des *Ptychites* du Trias. La forme est à peu près la même, mais l'analogie s'arrête là, et je ne vois entre les cloisons de *Ptychites* et de *Neoptychites*, figurées côte à côte par Kossmat (Pl. VII, fig. 4 et 1 *c*), qu'une ressemblance très superficielle. Il y a, au contraire, des différences importantes dans l'allure générale et dans le détail des cloisons. Les selles de *Ptychites* ont une forme générale triangulaire, qui ne se retrouve pas dans les *Neoptychites*. En outre, les lobes de *Ptychites* sont trifides ; ceux de *Neoptychites*, fondamentalement bifides et, en général, asymétriques. *Amm. clypeiformis* d'Orb., dont la ligne suturale est donnée par Kossmat à titre de comparaison, ne me semble également présenter que de lointaines analogies. Je ne pense pas non plus que *Neoptychites* soit un Desmoceratidé, comme le dit Solger (1) ; la ligne suturale s'y oppose.

Je ne puis non plus souscrire à l'opinion de Kossmat, lorsqu'il dit que son genre n'a rien de commun avec *Stoliczkaia*. Je crois, tout au contraire, que Neumayr avait vu très juste, quand il plaçait *Amm. Telinga* dans son genre *Stoliczkaia*. La description des espèces montrera que certains *Neoptychites* rappellent ce dernier genre. Ainsi, le stade costulé de *Neoptychites* n'est pas sans analogie avec *Stoliczkaia dispar*, la différence étant surtout dans la moindre largeur de l'ombilic. Dans l'un et l'autre genre, on observe un deuxième lobe bifide, ce qu'on a appelé la fourche des *Stoliczkaia*. Enfin, les figures de Pictet (2) montrent, dans *Stol. dispar*, une troisième selle qui a une forte tendance à s'élargir et à se subdiviser.

Au surplus, certains exemplaires de *Stol. dispar* ont un enroulement un peu irrégulier à la fin, tendant vers une forme scaphitoïde. Tous les grands spécimens montrent, au voisinage de l'ombilic, un renflement (limité par une dépression spirale) qui n'est pas sans rapport avec ce qu'on constate dans *Neoptychites*.

Étant donnée la délimitation de plus en plus étroite des genres, j'estime que Kossmat a eu raison de proposer une nouvelle coupure générique, mais je pense que le nouveau genre doit être placé à côté des *Stoliczkaia*, malgré la différence de forme que présentent les adultes.

(1) Solger : Amm. Kamerun, p. 222.
(2) Pictet : Sainte Croix, Pl. XXXVIII.

Digitized by Google

## **Neoptychites cephalotus** Courtiller

Pl. XXVII, fig. 1 *a-b*, 2 *a-b*, 3 *a-b*, 4 *a-b*

1860. *Amm. cephalotus* Courtiller : Description de trois nouv. espèces d'amm. du t. crétacé, p. 248, Pl. II, fig. 1-4.
1865. *Amm. Telinga* Stoliczka : Cret. S. India, p. 125, Pl. LXII.
1867. *Amm. cephalotus* Courtiller : Les Amm. du Tufleau, p. 3, Pl. I, fig. 1-3 ; II, 1-2.
1889. *Pachydiscus Africanus* Peron : Moll. foss. Tunisie, p. 28, Pl. XVII, fig. 9-10.
1895. *Neoptychites Telinga* Kossmat : Südind. Kreidef., p. 71, Pl. VII, fig. 1 *a-c*.
1896. *Id.* Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, p. 38, Pl. VI, fig. 1 ; VII, 1 ; XVII, 13.
1903. *Neoptychites cephalotus* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 99, 101, 102.
1903. *Amm. cephalotus* : Palæontologia Universalis, fiche 5.
1904. (?) *Neopt. Telingæformis* Solger : Amm. Kamerun, p. 108, Pl. III, fig. 2-4.

| | I | | II | | III | | IV | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 50 | (1) | 78 | (1) | 97 | (1) | 128 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 27 | (0,54) | 44 | (0,56) | 50 | (0,51) | 63 | (0,49) |
| Épaisseur sur la callosité | 27 (?) | (0,54) | 32 | (0,40) | 43 | (0,44) | 47 | (0,38) |
| Épaisseur au péristome. | | | | | 24 (?) | (0,25) | 26 (?) | (0,21) |
| Diamètre de l'ombilic... | 4 | (0,08) | 7 | (0,09) | 10 | (0,09) | 17<br>10 | (0,13)<br>(0,08) |

| | V | | VI | | VII | | VIII | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 128 | (1) | 129 | (1) | 176 | (1) | 200 | (1) |
| Hauteur du dernier tour | 65 | (0,51) | 72 | (0,56) | 98 | (0,56) | 96 (?) | (0,48) |
| Épaisseur sur la callosité | 39 | (0,31) | 55 | (0,43) | 71 | (0,40) | 94 | (0,47) |
| Épaisseur au péristome. | 26 | (0,21) | 19 (?) | (0,15) | 38 | (0,22) | 27 | (0,14) |
| Diamètre de l'ombilic... | | | 9 | (0,07) | 16<br>11 (?) | (0,09)<br>(0,06) | 32 | (0,15) |

I. Éch. Pl. XXVII, fig. 3. — II. Éch. du Sif et Tella. — III. Éch. du Miaad. — IV. Éch. Pl. XXVII, fig. 2. — V. Éch. d'A. es Settara. — VI. Éch. du Kef Gouraï. — VII. Éch. Pl. XXVII, fig. 1. — VIII. Éch. du bou el Hanèche. — V. Var. plate. — III, VI, VIII. Var. à grosse callosité et fort rétrécissement.

En 1896, de Grossouvre a indiqué l'identité d'*Amm. Telinga* Stol. et d'*Amm. cephalotus* Court. Depuis lors, j'ai eu en mains le type de Courtiller (que j'ai reproduit dans la Palæontologia Universalis), ce qui m'a permis de confirmer, dans mon Étude géologique, l'assimilation proposée ; j'ai fait alors observer que le nom de *cephalotus* a la priorité, car il date de 1860 ; malheureusement, la description et la figure de cette espèce ont paru dans un périodique régional très rare, resté ignoré de beaucoup d'auteurs, qui ne connaissaient que la deuxième note de Courtiller, parue en 1867, c'est-à-dire deux ans après le grand ouvrage de Stoliczka. D'autre part, *Neopt. Telingæformis* Solger ne semble guère différer de *Neopt. Telinga*, comme son auteur l'avait pressenti ; seulement ce dernier n'a eu que des échantillons de taille moyenne, s'écartant quelque peu de ceux qui ont été figurés par Stoliczka, Kossmat et Peron. En réalité, cette espèce est extrêmement variable ; c'est pourquoi j'estime que la forme du Cameroun peut lui être réunie. Quant aux nombreuses variétés distinguées par Solger et basées, le plus souvent, sur un exemplaire unique, ce ne sont que des variations individuelles. Si on voulait marquer par un nom toutes les modifications de la



Digitized by Google

forme ou de la cloison, il faudrait distinguer une quinzaine de variétés dans mes échantillons, car il serait difficile d'en trouver deux identiques.

Le type de COURTILLER est médiocrement renflé, beaucoup moins que ne le ferait supposer sa figure, faite sans doute à l'aide de plusieurs échantillons. J'ai recueilli, à Taillebourg, des exemplaires d'une ammonite à forte callosité suivie d'un rétrécissement très accentué du péristome, qui se rattachent certainement à l'espèce de COURTILLER et qui reproduisent exactement les caractères de l'*Amm. Telinga*, tel que l'ont figuré STOLICZKA, KOSSMAT, PERON. En Tunisie, j'ai recueilli aussi bien des formes épaisses à forte callosité péristomale que des formes plus aplaties ; je ne doute pas qu'il ne s'agisse d'une seule et même espèce.

*Neoptychites cephalotus* est une espèce très variable à tous les points de vue, car les stades successifs du développement ne se ressemblent guère. C'est le principal mérite du travail de SOLGER de nous avoir fait connaître le développement ontogénique de la plupart des espèces étudiées par lui. Cet auteur a pu quelquefois dérouler des ammonites jusqu'à la loge initiale, ce que mes matériaux ne m'ont pas permis de faire : enlever un tour ou un tour et demi est tout ce qui m'a été possible, car la plupart de mes ammonites sont creuses ou remplies de calcite ; pour le reste, j'ai dû me borner à rapprocher des exemplaires de taille croissante.

Dans le jeune âge, la coquille est globulaire et complètement lisse. Bientôt la section s'élève légèrement, puis, quand le rayon atteint 5 mm. environ, apparaissent des étranglements et des bourrelets. Il y a d'abord, sur chaque tour, deux ou trois bourrelets encadrés par deux sillons ; bourrelets et sillons sont particulièrement accentués sur la région ventrale, qu'ils traversent en s'infléchissant plus ou moins en avant, mais ils n'atteignent pas l'ombilic. La fig. 4 de la Pl. XXVII représente ce stade. A ce moment s'accentue le sillon postérieur, lequel était primitivement moins marqué que l'antérieur ; un bourrelet apparaît en arrière de lui (1) ; puis ce deuxième bourrelet est lui-même suivi d'un petit sillon, tandis que le bord antérieur du sillon antérieur se relève légèrement. Cette disposition est visible, au rayon de 20 mm., sur la fig. 3 de la même planche. A partir de ce moment, l'ornementation change : aux sillons et bourrelets se substituent des côtes arrondies, peu saillantes, surtout marquées dans la région ventrale qu'elles traversent sans inflexion sensible, tandis qu'elles s'atténuent progressivement vers l'ombilic. En somme, c'est une ornementation de *Stoliczkaia* et c'est là une des raisons pour lesquelles je me refuse à éloigner *Neoptychites* de ce dernier genre. En même temps que l'ornementation, la section s'est modifiée ; elle est maintenant plus haute que large. La fig. 3, Pl. XXVII représente ce passage du stade à bourrelets et étranglements au stade à côtes. Ce stade costulé a été figuré par COURTILLER en 1860 et en 1867 (2). L'ammonite du Mrhila, décrite et figurée par PERON sous le nom de *Pachydiscus Africanus*, n'est qu'un *Neopt. cephalotus* à ce stade du développement (3). Un des échantillons conservés au

(1) La fig. 7, Pl. XXVII montre précisément ce stade dans une espèce voisine.

(2) COURTILLER : Descr. 3 nouv. espèces, Pl. II, fig. 3, et Amm. Tuffeau, Pl. I, fig. 3. Voir aussi Palæontologia Universalis, fiche 5 *b*, fig. T 4.

(3) PERON : Moll. foss. Tunisie, p. 28, Pl. XVII, fig. 9-10.

Digitized by Google

Muséum montre encore un sillon à l'origine du dernier tour. Enfin, Stoliczka a représenté une jeune ammonite qu'il attribue à *Amm. Xetra* (1) et qui ne diffère pas sensiblement du jeune *Amm. cephalotus*. D'ailleurs, cet échantillon a été trouvé isolément et il est fort difficile de dire s'il appartient à *Amm. Xetra* ou à *Amm. cephalotus* (*Telinga*). L'original de notre fig. 3, Pl. XXVII diffère seulement des précédents par le fait d'avoir conservé ses sillons et acquis des côtes un peu plus tard que les autres ; on sait que le développement ne se fait pas toujours avec la même rapidité.

Peu à peu, les côtes disparaissent et la coquille devient lisse. Cette disparition n'a pas toujours lieu à la même taille (2). Un de mes échantillons est déjà lisse à un rayon de 30 mm., tandis qu'un autre a encore des côtes distinctes à un rayon de 45 mm. En tout cas, les côtes ont toujours disparu dans l'adulte, lequel est complètement lisse. La forme est alors discoïdale ou lenticulaire, médiocrement renflée ; la plus grande épaisseur se trouve au voisinage de l'ombilic, qui demeure toujours très petit, le dernier tour cachant entièrement les précédents. La section est assez élevée (voir mesures), arrondie sur le côté ventral. Cette disposition est conservée dans toute la partie cloisonnée. Par contre, la loge d'habitation présente un renflement simulant une tête, ce qui a valu à l'ammonite le nom de *cephalotus*, tandis que le péristome est fortement rétréci. J'ai pu préparer complètement celui-ci sur l'échantillon de la fig. 2, Pl. XXVII ; on voit que le bord du péristome est légèrement onduleux et infléchi en avant. En outre, le rayon de la loge est un peu moindre au péristome qu'au niveau de la callosité ; il y a donc aussi un léger rétrécissement dans le sens de la hauteur. Ce qu'il y a de plus particulier, c'est la forme de l'ombilic, qui devient auriculaire, presque deux fois plus grand suivant le rayon passant par le bord antérieur de la callosité que suivant une direction normale à ce rayon (voir mesures, nos IV et VII). Cet ombilic est limité en avant par une forte lèvre surélevée ou, du moins, par une bande qui n'est ni surbaissée, ni contractée, contrairement au reste du péristome. Ce dernier se resserre considérablement, en effet, contre le tour précédent, surtout vers le milieu des flancs, où il ne reste pas un espace supérieur à 3 mm. entre le bord de l'ouverture et le tour précédent. Cette forme de l'ombilic et du péristome n'est pas accidentelle, puisque je l'observe dans tous les échantillons suffisamment bien conservés. Elle ne devait pas être visible sur la coquille, car l'ombilic est rempli par un amas de carbonate de chaux cristallisé, correspondant sans doute à un épaississement du test. Solger a déjà remarqué que ce test était très épais (4 mm. sur la callosité au lieu de 1 mm. sur le tour précédent).

Quelques échantillons, de même diamètre que celui de la fig. 2, montrent un renflement et un rétrécissement encore plus considérables (mesures nos III, VI), caractères qui se rencontrent généralement sur les échantillons de grande taille, tel que celui de la fig. 1, Pl. XXVII. La callosité se trouve alors à 65° de l'ouverture

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 124, Pl. LXI, fig. 2-2 *a*.

(2) Une des principales différences entre les échantillons du Cameroun et ceux de Tunisie, c'est que ces derniers paraissent acquérir plus tard (à une taille plus grande) les divers modes d'ornementation.

Digitized by Google

et au quart de la hauteur du tour. Le péristome paraît aussi étroit que dans le stade précédent, ce qui fait ressortir la callosité. Ces caractères sont encore plus accentués sur un très vieil individu, le plus grand que je possède (n° VIII des mesures). On y voit nettement la forme très particulière de l'ombilic. A part cela, il diffère peu de ceux figurés par Stoliczka, Kossmat et Peron ; aussi ne m'a-t-il pas semblé nécessaire de le reproduire. La chambre d'habitation occupe à peine plus d'un demi-tour.

Les cloisons subissent aussi, avec l'âge, d'importantes modifications. Je n'ai pu observer le tracé des premières lignes suturales, mais il a été indiqué par Solger. D'autre part, je figure plus loin (fig. 153) la ligne suturale d'une espèce voisine (*Neopt. Xetriformis*), au rayon de 15 mm. On voit que les différents éléments sont déjà bien différenciés ; il devait en être de même pour *Neopt. cephalotus*. On remarquera qu'à ce stade le lobe externe est plus long que le premier lobe latéral. Ce dernier montre déjà, du côté externe, une branche bien individualisée et se termine par deux longues pointes. La troisième selle est, dès ce moment, plus large que les deux précédentes ; elle s'étend jusqu'au bord de l'ombilic. Au stade où apparaissent les côtes, la cloison est déjà plus découpée, mais l'état de mes échantillons ne permet pas de la dessiner. On constate que le lobe externe est désormais plus court que le lobe latéral. La deuxième selle est beaucoup moins développée que la première ; la troisième selle est seulement un peu plus grande que les deux autres ; elle atteint le bord de l'ombilic. Les lobes et les selles sont assez élevés.

Au rayon de 35 mm. (plus de côtes), on constate que tous les éléments sont

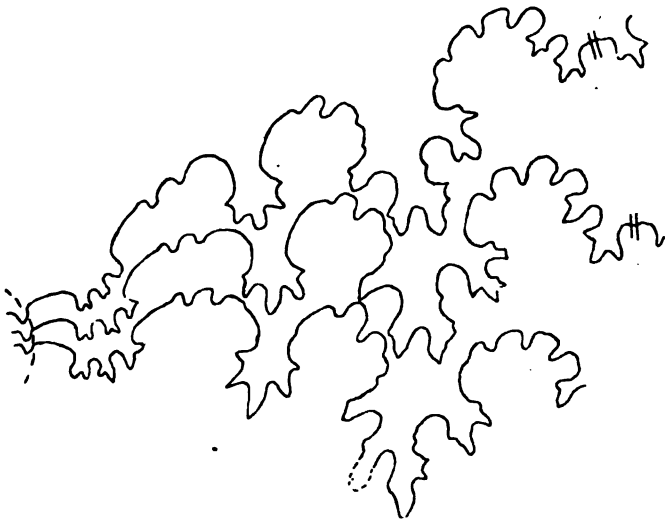


Fig. 152. — *Neopt. cephalotus* × 2,3 (éch. du Draa el Misad ; $d = 102$, $r = 35$).

déjà légèrement surbaissés (fig. 152). Le lobe siphonal est très court, entamé par une petite selle siphonale, basse et large. La première selle a un contour général arrondi ; elle est ornée de festons presque égaux. Le premier lobe, deux fois plus long que le lobe siphonal, présente une branche latéro-externe ; ce lobe se termine par deux pointes, qui ne sont pas également nettes et développées dans tous les

Digitized by Google

échantillons. La deuxième selle est un peu plus étroite que la première : elle est suivie par un deuxième lobe court, élargi à sa base et un peu étranglé au-dessus, terminé par trois pointes, très souvent développées de façon inégale. La troisième selle présente cette particularité d'être notablement plus large que les deux précédentes ; elle est divisée en trois parties inégales, l'indentation du milieu étant généralement plus accentuée que l'autre. Elle est suivie par un troisième lobe latéral non moins particulier ; il est, en effet, large et très court, divisé par deux petites sellettes subégales en trois lobules égaux, eux-mêmes bifides. La quatrième selle commence généralement sur les flancs et descend dans l'ombilic.

A un stade plus avancé, la ligne suturale présente les mêmes caractères généraux ; toutefois, comme les cloisons sont de plus en plus rapprochées, leurs éléments sont de plus en plus raccourcis et surbaissés ; la cloison est comme étirée. Les deux premières selles et les deux premiers lobes sont peu modifiés, mais la troisième selle est encore relativement plus large ; de plus, elle s'incline fortement en arrière, elle est comme en retard par rapport aux éléments précédents. Ce retard est encore plus frappant pour le troisième lobe, qui est très fuyant ; ses subdivisions se confondent souvent avec celles de la troisième selle. Cette disposition est bien visible sur la fig. 1 *a*, Pl. XXVII. Dans l'échantillon fig. 2 *a* de la même planche, le troisième lobe est seulement divisé en deux lobules.

Enfin, sur le très grand échantillon signalé précédemment, les cloisons sont encore plus resserrées et plus fuyantes. Au niveau du troisième lobe, l'intervalle des deux dernières cloisons n'est pas supérieur à 2 mm., tandis qu'il est de 5-6 mm., au début du dernier tour. La troisième selle est, dans ce cas aussi, très étirée et surbaissée ; elle présente cinq festons égaux.

Ces cloisons ont donc sensiblement la même allure que celles d'*Amm. cephalotus* (*Amm. Telinga*), espèce à laquelle je n'hésite pas à rapporter mes échantillons, malgré les quelques différences qu'ils présentent.

Il y a, d'ailleurs, de très nombreuses variations individuelles, si nombreuses et si diverses qu'il est bien difficile de les classer, car il faudrait créer une variété pour chaque échantillon, ce qui nous paraît dénué d'intérêt.

Il faut noter seulement que certains exemplaires sont plus aplatis que d'autres (n° V des mesures), qu'ils ont un moindre renflement et que quelques autres conservent leurs côtes plus longtemps que le type. On passe ainsi à l'espèce suivante (*Neopt. Xetriformis*). Les variations portent également sur les cloisons, qui sont plus ou moins serrées, plus ou moins découpées (spécialement la troisième selle) ; le premier lobe est plus ou moins nettement bifide, a une branche supéro-externe plus ou moins développée ; ainsi l'échantillon de la fig. 1, Pl. XXVII se fait remarquer par la réduction de cette dernière branche, qui se confond presque avec les denticules de la selle. D'autre part, la troisième selle est plus ou moins large, tandis que la quatrième selle peut être sur les flancs ou à moitié dans l'ombilic.

**Rapports et différences.** — Dans l'état adulte, cette espèce a quelques analogies avec diverses autres ammonites étudiées plus loin ; les caractères différentiels

Digitized by Google

seront donnés à propos de ces dernières. Quant à *Thomasites Rollandi* Th. et P., il n'a jamais ce renflement si marqué de la loge, il possède souvent des côtes sur la région ventrale, même à l'état adulte, et il n'a pas la troisième selle, si particulière, de l'espèce qui nous occupe.

**Gisements.** — *Neopt. cephalotus* est une des espèces les plus communes (une trentaine d'exemplaires) dans les bancs à ammonites du Turonien inférieur (Salmurien) : Mrhila, Bireno, Draa el Miaad, Est du bou el Hanèche, Kef Gouraï.

## Neoptychites Xetriformis Pervinquière 1907

Pl. XXVII, fig. 5 *a-b*, 6, 7 *a-b*

1903. *Neoptychites* cf. *Xetra* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 101.

| | I | II | III | IV | V |
|---|---|---|---|---|---|
| Diamètre..... | 42 (1) | 77 (1) | 87 (1) | 100 (1) | 112 (1) |
| Hauteur du dernier tour... | 25 (0,60) | 48 (0,62) | 55 (0,63) | 57 (0,57) | 68 (0,61) |
| Épaisseur du dernier tour. | 36 (0,85) | 35 (0,46) | 60 (0,69) | 45 (0,45) | 64 (0,57) |
| Largeur de l'ombilic..... | 5 (0,11) | 7 (0,09) | 9 (0,10) | 7 (0,07) | 10 (0,09) |

I. Éch. Pl. XXVII, fig. 7. — II. Éch. du Sif et Tella. — III. Éch. d'A es Sfeia. — IV. Type, Pl. XXVII, fig. 5. — V. Éch. Pl. XXVII, fig. 6.

Ammonite très voisine de *Neopt. cephalotus*, auquel la relient certaines formes intermédiaires, mais s'en distinguant de façon constante par la présence de côtes (au nombre de 14 à 15 par tour) persistant à l'état adulte. Ces côtes sont limitées aux flancs, ne traversent pas la région ventrale et n'atteignent pas tout à fait l'ombilic ; elles sont visibles même sur la loge d'habitation, quoique un peu atténuées. L'épaisseur est toujours plus grande que dans l'espèce précédente (voir mesures), le maximum se trouvant au bord même de l'ombilic. La fig. 6, Pl. XXVII donne une idée de cette épaisseur, mais ce n'est pas un maximum (voir par ex. le n° III des mesures). Quelques individus, tels que celui de la fig. 5, sont moins renflés. Le péristome est rétréci comme dans les autres *Neoptychites*, mais le renflement de la loge d'habitation est beaucoup moindre que dans la plupart des *Neopt. cephalotus*. L'ombilic paraît présenter la même forme singulière que dans cette dernière espèce : il est peut-être encore plus étroit.

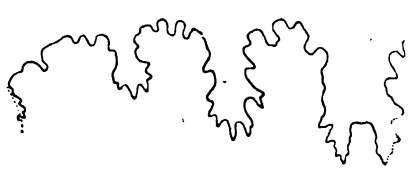


Fig. 153. — *Neopt. Xetriformis* jeune × 3 (éch. Pl. XXVII, fig. 7; $r = 15$).

La ligne suturale est sensiblement la même que celle de *Neopt. cephalotus* (fig. 153-154); les quelques différences portent surtout sur la largeur et sur les subdivisions du troisième lobe.

Je considère comme le jeune de cette espèce quelques petits échantillons globuleux (Pl. XXVII, fig. 7), possédant non seulement la cloison, mais aussi les constrictions et les bourrelets des jeunes *Neoptychites*. Si cette assimilation est exacte, cette espèce conserverait la forme globuleuse plus longtemps que *Neopt. cephalotus*. Le petit

Digitized by Google

échantillon figuré montre un sillon (le dernier) bordé par deux bourrelets ; l'antérieur est peu marqué, le postérieur beaucoup plus accentué et suivi d'un très léger sillon. Ces bourrelets et ces sillons sont sensiblement dirigés suivant le rayon et non incurvés en avant. Un autre échantillon, un peu plus petit, montre deux fois un fort bourrelet encadré entre deux sillons bien nets, très légèrement incurvés en avant. La ligne suturale (fig. 153) permet de reconnaître déjà l'élargissement caractéristique de la troisième selle et la dissymétrie des branches du lobe.

Le stade moyen est représenté par un exemplaire de 75 mm., portant une quinzaine de côtes ; les dernières sont rectilignes comme dans l'adulte, mais les plus anciennes sont légèrement incurvées en avant, au voisinage de la région ventrale.

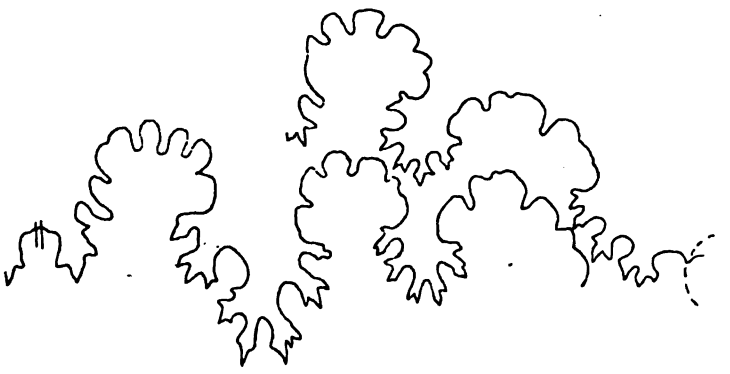


Fig. 154. — *Neopt. Xetriformis* × 2 (éch. Pl. XXVII, fig. 5; $r = 40$).

**Rapports et différences.** — J'ai eu tout d'abord l'intention de rapporter les ammonites dont il vient d'être question à *Amm. Xetra* Stol. (1), mais une première difficulté résulte du fait que l'espèce indienne est censée provenir des couches à *Amm. inflatus*. Il est vrai que Kossmat (loc. cit., p. 196) la cite dans l'Ootatoor supérieur, c'est-à-dire dans des couches turoniennes, au moins en partie. Une autre difficulté gît dans la forme du jeune; celui qui est figuré par Stoliczka est identique au jeune *cephalotus* donné par Courtiller. D'autre part, Stoliczka déclare que l'*Amm. Xetra* devient lisse avec l'âge, de sorte que ce pourrait bien être une variété renflée d'*Amm. Telinga* (*cephalotus*).

J'ai également hésité à réunir *Neopt. Xetriformis* à *Neopt. cephalotus*, d'autant plus que Courtiller a admis dans son espèce et a figuré (2) un individu très renflé, qu'il considère comme une femelle. Cet individu, que j'ai reproduit dans la Palæontologia Universalis (fiche 5*b*), présente encore des traces de côtes à l'état adulte et semble, par son aspect général, s'éloigner des autres échantillons représentés par Courtiller. N'ayant plus la pièce en mains, je ne saurais dire s'il faut ou non la rapporter à *Neopt. Xetriformis* ; je remarque cependant que la forme est un peu différente: l'espèce tunisienne a généralement un bord plus mince

(1) Stoliczka : Cret. S. India, p. 124, Pl. LXI.
(2) Courtiller : Ammonites du Tuffeau, Pl. II, fig. 1.

Digitized by Google

pour la même épaisseur au voisinage de l'ombilic. La persistance des côtes, au nombre de 15 seulement (alors qu'il y en a 30-40 sur les *Neopt. cephalotus* costulés), le moindre renflement de la loge d'habitation, la forme moins discoïdale, l'épaisseur plus grande au voisinage de l'ombilic sont des caractères assez constants pour que j'aie cru devoir séparer spécifiquement *Neopt. Xetriformis* de *Neopt. cephalotus*. Je dois cependant faire observer qu'il existe des formes de passage qu'on est fort embarrassé de ranger dans l'une ou l'autre espèce.

Une autre ammonite bien voisine de la nôtre est *Neopt. crassus* Solger (1), dont le jeune seul a été figuré. Ce dernier offre précisément la forme globuleuse des individus que nous attribuons aux premiers stades de *Neopt. Xetriformis*, mais nos spécimens sont encore plus globuleux ; leur section est aussi plus surbaissée ; à taille égale, ils ne montrent pas encore trace de côtes ; les sillons et les bourrelets sont disposés autrement et ne sont pas incurvés en avant. En outre, si les côtes sont distribuées de la même façon dans les deux espèces, *Neopt. Xetriformis* a deux fois moins de côtes que *Neopt. crassus* (15 par tour, au lieu de 15 par demi-tour).

On pourrait aussi confondre avec *Neopt. Xetriformis* certains échantillons de *Thomasites Rollandi* dont il a été question antérieurement. Toutefois, quand cette dernière espèce n'est pas lisse, ses côtes sont limitées à la région ventrale, région sur laquelle les côtes s'effacent précisément dans *Neopt. Xetriformis*. Ce dernier se distinguera toujours de *Thomasites Jordani* par l'absence de tubercules.

**Gisements**. — Turonien inférieur. Une vingtaine d'exemplaires. Draa el Miaad, S de la Kalaat es Snam, Bireno (K. Aiounet el Klab, A. es Sfeia, Sif el Annba), Mrhila (Fekirine, Kef Si A. E. K., Sif et Tella, A. Nakhla).

### **Neoptychites Gourguechoni** Pervinquière 1907

Pl. XXVII, fig. 8 *a-b*, 9 *a-b*

| | I | II |
|---|---|---|
| Diamètre | 44 (1) | 100 (1) |
| Hauteur du dernier tour | 24 (0,51) | 60 (0,60) |
| Épaisseur du dernier tour | 14 (0,32) | 40 (?) (0,40) |
| Largeur de l'ombilic | 2 (0,04) | 6 (0,06) |

I. Éch. Pl. XXVII, fig. 9. — II. Éch. Pl. XXVII, fig. 8.

A l'état adulte, cette ammonite est très voisine de *Neopt. cephalotus*, et le principal caractère différentiel gît dans le tracé de la ligne suturale. A vrai dire, l'épaisseur des tours est un peu plus faible et l'ombilic plus petit ; mais ce sont là caractères de faible importance.

Le jeune (2) est notablement plus plat que celui de *Neopt. cephalotus* et paraît rester lisse plus longtemps. Les bourrelets et les sillons sont disposés un

(1) Solger : Amm. Kamerun, p. 119, Pl. III, fig. 5.

(2) Je n'ai pu réussir à dérouler un individu adulte ; c'est seulement la disposition de la ligne suturale qui m'a permis de relier le petit individu au grand.

Digitized by Google

peu autrement, comme il résulte de la comparaison des figures 3 et 9 de la Pl. XXVII. Le jeune exemplaire de *Neopt. Gourguechoni* (fig. 9 *a*) montre trois bourrelets très manifestement obliques en avant, traversant la région ventrale sans s'interrompre. Chaque bourrelet, qui s'étend sur la moitié externe des flancs, est précédé d'un sillon d'égale largeur. Par contre, le sillon placé en arrière du bourrelet est très faible ou même nul ; or, *Neopt. cephalotus* montre déjà deux sillons très accusés à une taille beaucoup moindre (fig. 4 *a*). Le stade costulé ne m'est pas connu avec certitude. Le grand exemplaire ne montre pas de renflement à l'extrémité, mais il faut noter qu'il est cloisonné jusqu'au bout.

En somme, les caractères différentiels tirés de la forme extérieure sont bien faibles et je n'eusse pas séparé *Neopt. Gourguechoni* de *Neopt. cephalotus*, si le premier n'avait présenté des cloisons très spéciales. Quelles que soient les variations de la ligne suturale de *Neopt. cephalotus*, jamais elles n'atteignent une telle intensité.

Dans le jeune individu, les éléments de la cloison (fig. 155) sont assez élevés. Le premier lobe latéral est légèrement plus long que le lobe siphonal ; son extrémité montre deux ou trois pointes inégales, de sorte qu'il pourrait presque aussi bien

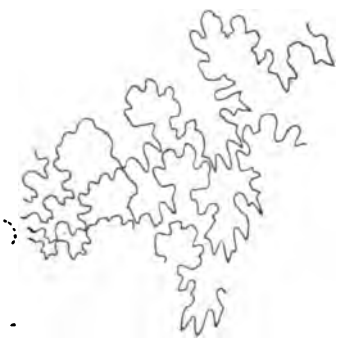


Fig. 155. — *Neopt. Gourguechoni* × 1,6 (éch. Pl. XXVII, fig. 9 ; $r = 21$).

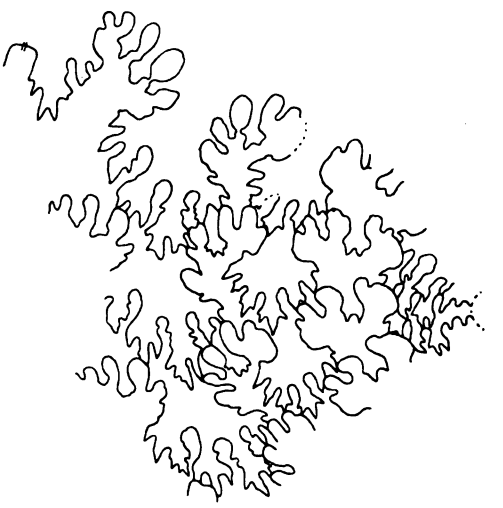


Fig. 156. — *Neopt. Gourguechoni* × 1,2 (éch. Pl. XXVII fig. 8 ; $r = 51$).

être qualifié de trifide que de bifide. La deuxième selle est plus petite que la première et que la troisième ; elle est, en outre, très fortement pincée à la base et rappelle certaines selles de *Placenticeras*. Le deuxième lobe offre trois pointes inégales ; le troisième est subdivisé par des sellettes phylliformes bien distinctes.

Le grand échantillon montre le même type de cloison (fig. 156), mais avec une complication bien plus grande. Les modifications portent, tout d'abord, sur le faible développement du lobe siphonal, beaucoup plus court que le premier latéral, lequel présente quatre fortes branches disposées autrement que dans *Neopt. cephalotus*. Le deuxième lobe a, lui aussi, une forme très spéciale, vaguement indiquée dans *Neopt. cephalotus*. Il est allongé et présente de nombreuses pointes ; son pédoncule est très rétréci. Le troisième lobe est singulièrement divisé par de petites sellettes



Digitized by Google

assez élevées. Les différences portent aussi sur les selles. La deuxième selle est fortement pincée à sa base, comme dans le jeune âge. En outre, la deuxième et la troisième selle sont nettement subdivisées en deux parties presque égales par un lobule très accentué, qu'on ne distingue pas dans *Neopt. cephalotus*. Près de l'ombilic, les cloisons sont très resserrées et presque enchevêtrées, une cloison venant s'écraser et se déformer contre la précédente.

**Rapports et différences**. — Cette ammonite a une grande ressemblance non seulement avec *Neopt. cephalotus*, mais aussi avec *Neopt. perovalis* v. Koenen (sub *Pulchellia*) (1). Le tracé de la ligne suturale permet cependant de différencier l'une de l'autre. En effet, l'espèce du Cameroun a un premier lobe presque aussi long que le lobe siphonal et franchement bifide. Le deuxième lobe a une forme bien différente dans les deux cas. La cloison donnée par Solger (loc. cit., p. 122) a beaucoup plus d'analogie avec celle de *Neopt. Gourguechoni*, sans lui être d'ailleurs identique ; Solger pense que l'échantillon doit être attribué à son *Neopt. Telingæformis* (= *cephalotus* ?). Si cette assimilation est exacte, il faudrait peut-être considérer *Neopt. Gourguechoni* comme une variété extrême de *Neopt. cephalotus*.

**Gisements**. — Deux ou trois échantillons du Mrhila et du Draa el Miaad. Turonien inférieur. Des formes très voisines existent au Cameroun.

En donnant à cette dernière ammonite le nom de mon ami, M. Gourguechon, Chef du Service des Mines de la Régence de Tunis, je ne fais qu'acquitter une dette de reconnaissance, que je me plais à constater une fois de plus.

(1) Von Koenen : Foss. unt. Kreide in Kamerun, p. 10, Pl. I, fig. 3 ; II, 6.

Digitized by Google

# BÉLEMNOÏDES

## Genre **BELEMNITES**

Étant donné le nombre toujours croissant des espèces nouvelles, il est devenu nécessaire de subdiviser l'ancien genre *Belemnites* en un certain nombre de genres ou de sous-genres. Comme je n'ai pas l'intention de discuter ici la classification des bélemnites, je renvoie aux travaux de D'ORBIGNY, DUVAL-JOUVE, MAYER, BAYLE, DOUVILLÉ, etc. Voici les subdivisions que j'adopte, en leur donnant la valeur de sous-genres (1) :

*Hibolites* DE MONTFORT 1808 (2). Rostre plus ou moins fusiforme ou claviforme, quelquefois presque cylindro-conique ; un sillon ventral, partant de l'alvéole et s'étendant plus ou moins loin en arrière. Type : *Bel.* (*Hibolites*) *hastatus* DE ROISSY.

*Pseudobelus* DE BLAINVILLE 1827 (3). Rostre allongé, pourvu d'un sillon ventral, partant de l'alvéole, et de deux sillons latéraux. Type : *Bel.* (*Pseudobelus*) *bipartitus* DE BLAINVILLE.

*Duvalia* BAYLE 1879 (4). Rostre plus ou moins aplati latéralement, muni d'un sillon dorsal (opposé au siphon), partant de l'alvéole et pouvant s'étendre presque jusqu'à la pointe. Type : *Bel.* (*Duvalia*) *dilatatus* DE BLAINVILLE.

(1) Là encore, il s'agit uniquement des sous-genres représentés dans mes matériaux.

(2) DE MONTFORT : Conchyliologie systématique, vol. I, p. 386. Il ne me paraît nullement prouvé que la figure de DE MONTFORT se rapporte à une de ces bélemnites plates, pour lesquelles BAYLE a proposé le nom de *Duvalia*. Ce peut parfaitement être *Bel. hastatus*, espèce qui existe effectivement aux environs de Gap, d'où vient le type.

(3) DE BLAINVILLE : Mém. sur les Bélemnites, p. 112. Des trois espèces citées par DE BLAINVILLE, une seule est reconnaissable (*Pseudobelus bipartitus*) ; elle a des caractères très particuliers, qui aident à préciser la définition du genre, plus que DE BLAINVILLE ne l'avait fait.

(4) BAYLE : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Pl. XXXI-XXXIII. Ce sous-genre correspond au groupe des *Notocœli* de D'ORBIGNY ; c'est également le groupe des *Notosiphites* de DUVAL-JOUVE. Il faut cependant faire une remarque à propos de ce groupe : on admet actuellement que le siphon des bélemnites est toujours ventral ; par conséquent, le terme est impropre. Le sillon sera dorsal dans le cas présent.

Digitized by Google

## Sous-Genre DUVALIA

### Belemnites (Duvalia) dilatatus de Blainville

1827. *Belemnites dilatatus* de Blainville : Mém. sur les Bélemnites, p. 99, Pl. III, fig 13 *a-e* ; V, 18.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 39, Pl. II, fig. 20-21 ; III, 4-5 (seulement).
1841. *Id.* Duval-Jouve : Bélemnites Crét. inf., p. 54, Pl. IV.
1846. *Id.* d'Orbigny : Pal. Univ., p. 339, Pl. LXV, fig. 7-15 ; LXVI, 20-21 ; LXIX, 4-5. (Synonymie).
1879. *Duvalia dilatata* Bayle : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Pl. XXXII, fig. 1-7.

Cette bélemnite est facile à reconnaître, grâce à sa forme très aplatie, à sa section elliptique, à la position presque médiane de sa pointe, à son alvéole large et à son sillon dorsal [1] très court (sensiblement de la longueur de l'alvéole). Ces caractères s'observent sur quelques bélemnites de Tunisie, dont les unes (coll. de la Sorbonne) viennent du Dj. Ressas, où elles étaient associées à *Bel.* (*Duv.*) *latus* de Blainv., tandis que les autres (coll. Aubert) ont été recueillies aux environs de Zaghouan (pied N de la montagne, partie W).

Cette bélemnite est répandue dans toute la région méditerranéenne, où elle caractérise particulièrement l'Hauterivien ; toutefois, elle apparaît déjà au Valanginien et son association à *Bel. latus*, au Dj. Ressas, indiquerait plutôt ce dernier sous-étage. Un exemplaire du Zaghouan se trouvait en compagnie de *Lissoceras Grasianum* d'Orb. et de *Bel. pistilliformis* de Blainv., fossiles qui se trouvent dans tout le Néocomien ; on ne peut donc préciser exactement le niveau dont ils proviennent.

### Belemnites (Duvalia) latus de Blainville

1827. *Belemnites latus* de Blainville : Mém. sur les Bélemnites, p. 121, Pl. V, fig. 10 *a-b*.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 48[a] Pl. IV, fig. 4-8 (seulement).
1841. *Id.* Duval-Jouve : Bélemnites Crét. inf., p. 61, Pl. VI.
1846. *Id.* d'Orbigny : Pal. Univ., p. 324, Pl. LXVII, fig. 1-9 ; LXVIII, 4-8. (Synonymie).
1858. *Id.* Pictet et de Loriol : Néocomien Voirons, p. 11, Pl. I *bis*, fig. 9-11.
1879. *Duvalia lata* Bayle : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Pl. XXXI, fig. 1-8.
1889. *Bel. latus* Pomel : Céph. Lamoricière, p. 27, Pl. I, fig. 1-3.
1907. *Duvalia lata* : Palæontologia Universalis, fiche 114.

Quelques bélemnites du Dj. Ressas [2] offrent exactement les caractères de *Bel. latus* : rostre allongé, modérément comprimé ; section presque circulaire à l'alvéole, ovalaire dans la partie postérieure ; sillon dorsal assez peu large, mais profond et très long, disparaissant peu avant l'extrémité postérieure ; pointe bien plus rapprochée du côté du sillon que du côté opposé ; alvéole longue. Un échantillon

(1) Ventral pour beaucoup d'anciens auteurs.

(2) Je ne serais pas surpris que ce fussent les échantillons mêmes cités par Le Mesle (Mission géol. en avril, mai, juin 1887, p. 7, note).

Digitized by Google

trouvé au N du Zaghouan (coll. AUBERT) présente aussi tous ces caractères. Par contre, un petit spécimen, que j'ai recueilli dans le Valanginien du Dj. Oust, possède une forme un peu différente : les flancs sont aplatis ou même légèrement déprimés au voisinage de la pointe, tandis qu'ils portent plus haut un bourrelet médian, de telle sorte que la section est alors faiblement tétralobée ; le sillon est long et la pointe très excentrique ; le rostre a une tendance à se rétrécir du côté antérieur.

Un autre exemplaire du Dj. Oust (coll. AUBERT) manifeste un rétrécissement beaucoup plus considérable ; il se distingue, en outre, par sa forme épaisse et par sa section, qui est presque exactement circulaire en tout point de la longueur (1), bien que le diamètre transversal surpasse faiblement le diamètre dorso-ventral, contrairement à ce qui se produit normalement. Comme les autres caractères (position excentrique de la pointe, forme et longueur du sillon) sont les mêmes que dans *Bel.* (*Duvalia*) *latus*, je ne crois pas nécessaire d'exclure ma bélemnite de cette dernière espèce ; il me paraît néanmoins avantageux de la distinguer, à titre de variété. Je propose donc de lui appliquer la désignation de var. *Zeugitana* ; la figure ci-contre (fig. 157) permettra de constater les caractères de cette variété. Celle-ci n'est pas sans rapport avec cette autre variété de *Bel. latus*, à laquelle RASPAIL avait appliqué le nom de *Bel. obesus* (2) ; toutefois, cette dernière est plus arrondie à l'extrémité ; son sillon est plus long, surtout plus large, et moins bien délimité. Le représentant de cette variété *Zeugitana* était associé à *Bel polygonalis* var. *trabiformis*.

FIG. 157. — *Bel.* (*Duvalia*) *latus* DE BLAINV. var. *Zeugitana* PERV. Valanginien du Dj. Oust. (Coll. AUBERT).

*Bel. latus* est un des fossiles les plus caractéristiques du Valanginien ; on le rencontre, d'ailleurs, dans toute la région méditerranéenne.

## Belemnites (Duvalia) Grasianus DUVAL-JOUVE

1841. *Belemnites Grasianus* DUVAL-JOUVE : Bélemnites Crét. inf., p. 63, Pl. VII, fig. 1-4.
1846. *Id.* D'ORBIGNY : Pal. Univ., p. 342, Pl. LXXIII, fig. 8-13 ; LXXIV, 1-6.
1883. *Id.* UHLIG : Wernsdorf, p. 50, Pl. I, fig. 5, 6, 11.

(1) Longueur totale (il manque une grande partie de l'alvéole) : 68 mm. ; plus grand diamètre dorso-ventral : 21 ; diamètre transversal correspondant : 21,75.

(2) RASPAIL : Hist. nat. Bélemn., p. 37 (307), Pl. VI, fig. 13.

Digitized by Google

Cette bélemnite, assez voisine de *Bel. latus*, s'en distingue par la présence, sur les flancs, de deux légères saillies, qui s'effacent sur la partie postérieure, où les flancs sont plats ; la pointe est un peu moins excentrique que dans *Bel. latus* ; enfin, le sillon dorsal ne dépasse guère le milieu de la longueur, tandis que, dans *Bel. latus*, il va presque jusqu'à la pointe et que, dans *Bel. dilatatus*, il est limité au bord de l'alvéole. Tous ces caractères sont très nets sur un bel exemplaire provenant du Dj. Ahmar (coll. Aubert), où il était associé à *Sil. Seranonis* d'Orb.

Un autre spécimen de la même collection, qui a été recueilli à Moghrane, également avec l'ammonite que je viens de citer, est un peu incomplet ; aussi sa détermination est-elle douteuse. Il est intéressant parce que sa pointe, rejetée de côté et incurvée, domine une petite cupule résultant, sans doute, d'une blessure. En outre, ce rostre montre ces petites fossettes qui ont été signalées à diverses reprises. Ces fossettes sont ici remplies par de la calcite blanc jaunâtre, où il est impossible de reconnaître une organisation quelconque. Ces petits grains ont de 1 à 2 mm. de longueur et un demi à 1 mm. de largeur. De plus, la surface du rostre porte encore quelques saillies ; en usant délicatement celles-ci, on voit apparaître un grain blanc, se détachant sur la masse noire du rostre. Il est donc évident que ces grains (ou tout au moins un certain nombre d'entre eux) étaient emprisonnés dans la substance du rostre ; ils ont été mis à nu par usure.

En France, *Bel. Grasianus* apparaît dans le Barrémien, mais persiste dans l'Aptien ; il semble en être de même en Algérie et, sans doute, en Tunisie.

### Belemnites (Duvalia) polygonalis de Blainville

1827. *Belemnites polygonalis* de Blainville : Mém. sur les Bélemn., p. 121, Pl. V, fig. 11 *a-d*.
1840. *Bel. dilatatus* (p. p.) d'Orbigny : Pal. fr., Pl. II, fig. 1-8 (seulement).
1841. *Bel. isocelis, urnula, trabiformis, sicyoides* Duval-Jouve : Bélemnites Crét. inf., p. 46 sqq., Pl. I, II.
1846. *Bel. polygonalis* d'Orbigny : Pal. Univ., p. 335, Pl. LXVI, fig. 1-8 ; LXXII.
1879. *Duvalia trabiformis* Bayle : Explic. carte géol. Fr., vol. IV, Pl. XXXI, fig. 15-22.

J'adopte l'espèce de Blainville dans le sens que lui donnait son créateur, ainsi que d'Orbigny, c'est-à-dire que j'y comprends toutes les bélemnites polygonales, et que je considère comme de simples variétés les diverses formes auxquelles Duval-Jouve a donné les noms spécifiques d'*isocelis*, *urnula*, *trabiformis* et *sicyoides*.

Bien que je n'aie en main qu'un fragment de cette espèce, sa détermination ne me paraît pas douteuse. Il s'agit de la var. *trabiformis*, caractérisée par son rostre allongé, rétréci du côté alvéolaire, sa section tétragonale et ses fortes arêtes bordant la face dorsale. Cet échantillon répond complètement à la fig. 28 de la Pl. LXXII de la Paléontologie Universelle ou à la fig. 17 de la Pl. XXXI de l'atlas de Bayle.

Cet unique exemplaire (coll. Aubert) provient du Dj. Oust, où il était associé à *Bel.* (*Duvalia*) *latus* var. *Zeugitana* ; il s'agit donc très vraisemblablement du Valanginien, niveau que *Bel. polygonalis* occupe également dans le Midi de la France.

Digitized by Google

## Sous-Genre PSEUDOBELUS

### Belemnites (Pseudobelus) bipartitus DE BLAINVILLE

1827. *Pseudobelus bipartitus* DE BLAINVILLE : Mém. sur les Bélemnites, p. 113, Pl. V, fig. 19 *a-c*.
1840. *Belemn. bipartitus* D'ORBIGNY : Pal. fr., p. 45, Pl. III, fig. 6-12.
1841. *Id.* DUVAL-JOUVE : Bélemnites Crét. inf., p. 41, Pl. I, fig. 1-8.
1869. *Id.* PICTET et DE LORIOL : Néocomien Voirons, p. 2, Pl. I *bis*, fig. 1-5.

Quoique je possède seulement un fragment (partie alvéolaire) de cette espèce, sa détermination n'est pas douteuse : la section subcarrée, le profond sillon ventral, les sillons latéraux (atténués et élargis dans cette partie alvéolaire) suffisent à caractériser cette bélemnite. Il s'agit ici de la grande forme.

**Gisement**. — Valanginien du Dj. Oust.

## Sous-Genre HIBOLITES

### Belemnites (Hibolites) pistilliformis ? DE BLAINVILLE

1829. *Belemnites pistilliformis* DE BLAINVILLE : Mém. sur les Bélemnites, p. 98, Pl. V, fig. 14-16.
1841. *Id.* DUVAL-JOUVE : Bélemnites Crét. inf., p. 72, Pl. VIII, fig. 10-16.
1846. *Id.* D'ORBIGNY : Pal. Univ., p. 328, Pl. XXXIV, fig. 1-4 ; LXVIII, 9-16 ; LXX (?) (Bibliographie).
1858. *Id.* PICTET et DE LORIOL : Néocomien Voirons, p. 5, Pl. I, fig. 1-4.

La distinction de *Bel. pistilliformis* DE BLAINV. et de *Bel. subfusiformis* RASPAIL paraît légitime, quoique singulièrement difficile à faire (1).

D'après leur forme générale, certaines bélemnites de la collection AUBERT et de la mienne se rapporteraient bien à *Bel. subfusiformis* ; malheureusement, le sillon est toujours très court, ce qui est un des caractères de *Bel. pistilliformis*. D'autre part, tous les auteurs sont d'accord pour déclarer que les jeunes *Bel. subfusiformis* sont très grêles, « presque linéaires », ce qui n'est nullement le cas pour les exemplaires que j'ai sous les yeux. Je les rattache donc à *Bel. pistilliformis*, en rappelant qu'ils sont fusiformes et non pas courts et trapus.

**Gisements**. — Une dizaine d'exemplaires plus ou moins complets. Pied N du Zaghouan (avec *Liss. Grasianum*), Dj. Ahmar (coll. AUBERT) et Dj. Oust. Néocomien.

(1) PAVLOW (Argiles de Speeton, p. 77) a cru tourner la difficulté en employant le terme de *Bel. jaculum* PHILLIPS, comme synonyme de *Bel. subfusiformis*, les deux espèces étant, d'après lui, de la même année. Il n'en est rien, dans la réalité. La description et la figure (auxquelles PAVLOW renvoie) se trouvent dans la 3e édition de l'ouvrage de PHILLIPS (1875), tandis qu'il n'en est pas question dans la première (1829), qui, seule, est contemporaine du travail de RASPAIL.

Digitized by Google

### Belemnites (Hibolites) semicanaliculatus de Blainville

1827. *Bel. semicanaliculatus* de Blainville : Mém. sur les Bélemnites, p. 67, Pl. I, fig. 13-13 *a*.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 58, Pl. V, fig. 10-15.
1845. *Id.* d'Orbigny : Pal. Univ., p. 343, Pl. LXXIV, fig. 7-9 ; LXXVI, 10-15.
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 45, 46.

*Bel. semicanaliculatus* est caractérisé par un rostre souvent d'assez grande taille, presque cylindrique sur sa plus grande longueur, conique et mucroné en arrière, à section circulaire, sauf du côté antérieur, où celle-ci est ovale (flancs un peu aplatis) ; le rostre porte un sillon bien marqué sur la moitié antérieure. Cette espèce paraît commune en Tunisie, mais l'état de tous les échantillons recueillis par moi laisse planer des doutes sur l'exactitude de la détermination.

J'ai trouvé, d'autre part, dans la collection de la Sorbonne, des bélemnites du Ressas (sans doute de la collection Le Mesle) (1), qui offrent les principaux caractères de *Bel. semicanaliculatus*, sauf que la pointe est moins aiguë et que les flancs sont encore plus aplatis. Malgré cela, je n'hésiterais pas à les rapporter à cette espèce, si je ne les avais trouvées dans la même boîte que des *Bel. latus* et *dilatatus*. Y a-t-il eu mélange ? C'est bien possible, à moins qu'il ne s'agisse d'une mutation ascendante. En passant, je note la ressemblance très réelle de ces bélemnites avec celles que je rapporte (avec doute) à *Bel. stilus* Blanford.

**Gisements.** — Tronçons de rostre dans presque tous les gisements de l'Aptien et quelques-uns de l'Albien. Néocomien (?) du Dj. Ressas. Barrémien ou début de l'Aptien du Dj. Tella et de Moghrane (coll. Aubert).

### Belemnites (Hibolites) minimus Lister

1678. *Belemnites minimus* Lister : Hist. anim. Angliæ, p. 228, fig. 32.
1840. *Id.* d'Orbigny : Pal. fr., p. 55, Pl. V, fig. 3-9.
1858. *Id.* Pictet : Sainte Croix, p. 103, Pl. XIII, fig. 1-6. (Synonymie).
1903. *Id.* Pervinquière : Ét. géol. Tun. cent., p. 63, 71, 72.

J'ai rapporté à *Bel. minimus* un certain nombre d'échantillons plus ou moins complets, qui s'en rapprochent par leur rostre allongé, fusiforme, à section circulaire ou à peine comprimée dans la région alvéolaire, et terminé par une pointe aiguë ; le sillon ventral est peu profond et limité au quart antérieur. Les impressions vasculaires sont rarement visibles sur nos échantillons. Quelques-uns d'entre eux sont courts et très fusiformes, comme ceux figurés par Pictet (Pl. XIII, fig. 3) ;

(1) Sont-ce les bélemmites que Le Mesle (Mission géol. en 1887, p. 7, note) a citées sous le nom de *Bel. Orbignyanus* ? C'est bien possible. En tous cas, il ne peut s'agir de cette espèce, qui a un rostre très trapu, presque arrondi à l'extrémité antérieure, quoique légèrement comprimé dans le sens antéro-postérieur et non dans le sens transversal.

Digitized by Google

certains autres, de taille un peu plus forte, sont encore plus amincis du côté antérieur, comme cela s'observe chez *Bel. pistilliformis* DE BLAINVILLE. Je ne sais s'ils appartiennent encore à la même espèce. D'ailleurs, le classement de beaucoup de ces individus est très incertain; bon nombre des échantillons recueillis sont même indéterminables.

**Gisements.** — Albien: Dj. Bargou (bou Tis, Dj. Oust), Dj. Serdj, Dj. Slata, Dj. Hamaïma, Dj. el Hamra. — Vraconnien: Si Abd el Kerim, Guern er Rhezal, Pont du Fahs.

### Belemnites (Hibolites) stilus ? BLANFORD

1861. *Bel. stilus* BLANFORD : Cret. S. India, p. 4, Pl. I, fig. 1-12; II, 1-4. (Remarques par STOLICZKA, p. 201).
1906. *Id.* BOULE, LEMOINE et THÉVENIN : Céph. Diégo-Suarez, p. 6, Pl. I, fig. 4-4 *a* (1).

Parmi les échantillons de *Bel. minimus* du Dj. Oust du Bargou s'en trouvent quelques-uns se rapprochant plutôt de *Bel. stilus* BLANFORD, spécialement des fig. 6-7 de la Pl. I et de la fig. 1 de la Pl. II. Comme on le verra par la figure ci-contre (fig. 158), le rostre est légèrement fusiforme, un peu aplati latéralement au voisinage de l'alvéole. Le sillon ventral est bien marqué et devait presque atteindre la moitié de la longueur (au lieu du tiers); les impressions latérales sont à peine sensibles.

FIG. 158. — *Bel.* (*Hibolites*) *stilus* BLANFORD. Albien du Dj. Oust du Bargou.

Que vaut cette espèce? Il m'est difficile d'en juger. STOLICZKA (loc. cit., p. 201) la réunit à *Bel. semicanaliculatus* DE BLAINVILLE. La longueur et l'accentuation du sillon ventral sur nos exemplaires parleraient en faveur de cette assimilation, quoique *Bel. semicanaliculatus* soit généralement plus cylindrique et moins fusiforme. D'autre part, mes échantillons sont encore bien peu différents de certains autres que j'ai attribués à *Bel. minimus* LISTER. Au surplus, il est peut-être bon de rappeler que DUVAL-JOUVE (2) réunit *Bel. minimus* à *Bel. semicanaliculatus*, et que PICTET (3) n'est pas loin de partager cette manière de voir.

En somme, la revision de toutes les bélemnites de ce groupe serait un travail bien utile, mais il faudrait d'autres matériaux que ceux dont je dispose.

**Gisement.** — Albien du Dj. Oust du Bargou. Le type provient de l'Ootatoor. Cette espèce a été également mentionnée à Madagascar.

(1) C'est par erreur que ces auteurs attribuent à STOLICZKA la paternité de cette espèce, ainsi que de *Bel. seclusus*. Tout ce qui concerne les bélemnites et les nautiles a été fait par BLANFORD; STOLICZKA a seulement ajouté quelques remarques à la fin du volume.

(2) DUVAL-JOUVE : Bélemn. Crét. inf., p. 75.

(3) PICTET : Sainte Croix, p. 104.



Digitized by Google

## **Belemnites (Hibolites) ultimus** D'ORBIGNY

1846. *Belemnites ultimus* D'ORBIGNY : Pal. Univ., p. 347 (1).
1853. *Id.* SHARPE : Foss. Moll. Chalk, p. 3, Pl. I, fig. 17.
1876. *Id.* SCHLÜTER : Ceph. d. ob. Kreide, p. 184 (64), Pl. LII, fig. 1-5.
1903. *Id.* PERVINQUIÈRE : Ét. géol. Tun. cent., p. 68, 70, 71, 72, 73, 81.
1906. *Id.* BOULE, LEMOINE et THÉVENIN : Céph. Diégo-Suarez, p. 5, Pl. I, fig. 1-3.

*Bel. ultimus* est encore une espèce qui demanderait à être mieux caractérisée. Elle offre un rostre cylindrique sur presque toute la longueur et quelque peu aplati latéralement au voisinage de l'alvéole (tandis que, dans *Bel. minimus*, l'alvéole a une section circulaire). Du côté postérieur, elle est généralement mucronée. Le sillon ventral est bien marqué, mais très court.

**Gisements**. — Cénomanien. Mrhila (Foum el Guelta, A. Nakhla), Rebeiba (ben Habbes), Trozza, Serdj (Zriba, entre Foum Zelga et F. el Afrit), Pont du Fahs.

(1) D'ORBIGNY renvoie à une Pl. LXV (fig. 9-13) qui semble n'avoir jamais paru. SCHLÜTER nous apprend qu'elle manque dans les deux exemplaires de cet ouvrage qu'il a pu consulter. D'autre part, l'exemplaire de la Sorbonne (qui vient de D'ORBIGNY lui-même) ne renferme pas non plus cette planche.

Digitized by Google

# CONCLUSIONS

Pour tirer des conclusions sur l'ensemble des faunes mésozoïques de Tunisie, il faut évidemment attendre que celles-ci soient complètement étudiées ; néanmoins, les Céphalopodes étant de beaucoup les fossiles les plus importants au point de vue géologique, on peut faire, dès maintenant, un certain nombre de constatations intéressantes qu'il me paraît opportun d'indiquer brièvement, sans revenir sur ce que j'ai déjà dit dans mon Étude géologique.

Examinons, tout d'abord, la répartition stratigraphique, ce qui me permettra de compléter les listes de fossiles que j'ai données dans mon premier travail.

Le **Trias** ne nous a pas fourni la moindre trace de Céphalopode et, pour le **Lias**, nous n'avons en main que des bélemnites peu déterminables. Aucun fossile n'indique la présence, dans le Nord de la Tunisie, des terrains compris entre le **Bajocien** et le **Callovien**.

L'**Oxfordien** ne m'est connu qu'en deux points : au Dj. Klab et au Zaghouan (montée du télégraphe) et encore ce dernier gisement (en situation anormale) aurait-il besoin d'être revu. La faune comprend :

*Phylloceras Manfredi* Opp.
— *tortisulcatum* d'Orb.
*Oppelia Arolica* Opp.

ainsi que des *Perisphinctes* et des *Belemnites* peu déterminables. Ces quelques fossiles suffisent, sans doute, à caractériser la zone à *Peltoceras transversarium*.

Le groupe **Séquanien-Kiméridgien** paraît faire entièrement défaut dans le Nord de la Tunisie.

Par contre, le **Portlandien** ou **Tithonique** est bien représenté dans la même région. Il est facile d'y distinguer deux niveaux. Le niveau inférieur contient :

*Nautilus Malbosi* Pictet
*Phylloceras isotypum* Benecke
— *serum* Opp.
— *semisulcatum* d'Orb.
— *Benacense* Catullo
— *Calypso* d'Orb.
— *Loryi* Mun.-Ch.
*Lytoceras polycyclum* Neum.
*Oppelia lithographica* Opp.
*Neumayria* cf. *Strombecki* Opp.
*Aptychus Beyrichi* Opp.
*Perisphinctes Kobelti* Neum.
— *adelus* Gemm.
— *rectefurcatus* Zitt.
— cf. *geron* Zitt.
— *simoceroides* Fontannes

Digitized by Google

*Perisphinctes Hodiernæ* Gemm.
*Peltoceras Fouquei* Kilian
*Simoceras* cf. *Doublieri* d'Orb.
— *Sautieri* Fontannes var. *Malletiana* Font.
— cf. *Venetianum* Zitt. (?)
*Aspidoceras Fagesi* Perv.
— *Gourguechoni* Perv.
*Aptychus latus* Park.
*Waagenia Auberti* Perv.
*Holcostephanus* cf. *celsus* Opp.

Il ne me paraît pas douteux que ce niveau inférieur corresponde au Diphyakalk, quoique le fossile caractéristique de cet horizon n'ait pas encore été rencontré en Tunisie. C'est également le niveau des calcaires de Solenhofen, lesquels doivent être attribués au Tithonique inférieur, ainsi que l'a montré Haug dans son importante étude : « Portlandien, Tithonique et Volgien » (1). A vrai dire, plusieurs de nos fossiles ont un cachet un peu plus ancien : beaucoup ont été cités dans les couches dites à *Aspidoceras acanthicum*, que divers auteurs placent dans le Kiméridgien. En réalité, ce terme couvre un complexe hétérogène, dont la plus grande partie doit cependant revenir au Tithonique inférieur. Inversement, quelques-uns de nos fossiles sont connus à un niveau plus élevé, mais ils ont été également rencontrés dans les calcaires de Solenhofen ou leurs équivalents. Au total, notre niveau inférieur à ammonites me semble bien appartenir au Tithonique inférieur, spécialement à la zone à *Oppelia lithographica*, qui pourrait être également caractérisée par l'abondance de *Phyll. Loryi*.

La faune de ces couches a les plus grandes analogies avec celle qui a été étudiée par Neumayr, Zittel, Gemmellaro, Canavari, Fontannes, Kilian, etc. dans les Carpathes, dans les Alpes du Tyrol et de Venétie, dans l'Apennin central, en Sicile, en Andalousie et dans le bassin du Rhône. Elle paraît exister également en Algérie, spécialement au bou Thaleb. Au surplus, l'analogie porte sur la roche autant que sur les fossiles. D'après les descriptions des auteurs, certaines parties du calcaire tithonique du Dj. ben Saïdan sont identiques au « calcare incarnato » de Campo Roverè, dans les Sette Communi, ou de Calatafimi, en Sicile, tandis que les calcaires bréchoïdes rappellent singulièrement ceux des chaînes subalpines. Enfin, les fossiles rapportés d'Andalousie par Kilian et par Nicklès seraient souvent difficiles à séparer des miens, si, par hasard, un mélange se produisait.

J'attire l'attention sur l'existence de formes communes au Jurassique de la Tunisie septentrionale et à celui de l'Est africain allemand (*Per. adelus* Gemmellaro = *Per. Beyrichi* Futterer). Ce fait est d'autant plus remarquable que le facies du Jurassique du Sud tunisien, si différent de celui du Nord, a son analogue en Abyssinie, comme je l'ai déjà indiqué ailleurs.

Ce niveau inférieur est particulièrement bien développé et fossilifère au Dj. ben Saïdan, au Dj. Klab (où, par exception, les fossiles sont à l'état ferrugineux), au Dj. Zaghouan et au Dj. bou Kournin. Par. contre, je n'ai pu le retrouver au Dj. Ressas. Est-il caché, fait-il défaut ou se présente-t-il sous un autre facies ? Il est bien difficile de se prononcer à ce sujet. Une seule ammonite a été trouvée dans

(1) É. Haug : Portlandien, Tithonique et Volgien. B. S. G. F. (3), vol. XXVI, 1898, p. 197.

Digitized by Google

cette montagne, à ma connaissance : c'est celle que j'ai rapprochée de *Sim. Venetianum* Zitt. Le type de cette espèce provient du Tithonique inférieur, ce qui n'est peut-être pas suffisant pour faire attribuer les calcaires gris du Ressas au Tithonique inférieur, car l'espèce a pu persister dans le niveau supérieur; au surplus, l'état de l'unique échantillon ne permet pas une détermination certaine.

D'un autre côté, j'ai recueilli, dans les mêmes calcaires, des *Ellipsactinia*, que je n'ai pas eu le loisir d'étudier complètement, mais qui paraissent semblables aux formes décrites par Canavari [1], dont plusieurs venaient précisément du Ressas. Or, ces fossiles caractérisent généralement le niveau de Stramberg. Enfin, MM. Pageyral et Grünberg m'ont communiqué un spécimen très reconnaissable de *Prosopon marginatum* H. von Meyer, petit Crustacé qui indique également l'horizon de Stramberg. C'est donc finalement au Tithonique supérieur que je crois devoir rapporter les calcaires gris, à cassure vive, qui forment la grande masse du Ressas. J'ajoute que des calcaires identiques s'observent en Sicile, où on les attribue également à l'horizon de Stramberg. On comprend donc pourquoi les calcaires rouges du Tithonique inférieur sont invisibles ici.

Toutefois, cette solution ne va pas sans quelques difficultés. Un tel développement de calcaires du Tithonique supérieur ne s'observe ni au bou Kournin, ni au Zaghouan, montagnes entre lesquelles est situé le Ressas. De plus, le Dj. Oust, curieux petit dôme qui émerge de la plaine un peu au N-W du Zaghouan, m'a présenté une constitution notablement différente. Tout le noyau de la montagne est formé par un calcaire gris, compact, à cassure vive, où je n'ai pu trouver de fossiles déterminables. J'avais d'abord pensé avoir affaire au Lias, les marnes rouges ou violacées, qui surmontent ces calcaires, étant l'équivalent de l'Oxfordien du Klab, tandis que les calcaires rougeâtres à ammonites, qui recouvrent une partie des pentes, auraient été le prolongement du Tithonique inférieur du ben Saïdan. A vrai dire, les calcaires gris, massifs, ressemblent autant, sinon plus, à ceux du Ressas qu'à ceux du Zaghouan; en outre, ils ne renferment pas de rognons de silex, tandis que ces derniers sont communs dans le Lias. Les marnes violacées, qui s'observent au petit col, ne m'ont pas fourni de fossile déterminable ; par conséquent, je n'en puis faire état. Dans les cent mètres de marnes et calcaires, gris ou rouges, en bancs alternant assez régulièrement, je n'ai trouvé qu'un ou deux débris de *Phylloceras*, tandis que, dans les dix derniers mètres de la formation, les ammonites sont très fréquentes. Beaucoup sont mal conservées, ce qui avait fait dire à Aubert qu'elles avaient été roulées avant leur dépôt. Si cet auteur veut dire par là qu'elles ont été arrachées à une autre formation antérieure et remaniées, je ne lui donnerai point mon assentiment, mais ces ammonites ont pu être roulées, presque sur place, comme ont dû l'être les blocs et rognons qui prennent une si grande part à la constitution du calcaire bréchoïde du ben Saïdan. Quoi qu'il en soit de cette question, la faune de ce niveau supérieur est fort

(1) Canavari : Idrozoi titoniani della Regione Mediterranea appartenenti alla famiglia delle Ellipsactinidi. Mem. Com. geol. Italia, vol. IV, 2, 1893.

Digitized by Google

intéressante. Elle diffère, d'ailleurs, totalement de celle du ben Saïdan et est assurément plus récente, comme on en jugera par la liste suivante (1) :

*Phylloceras Calypso* D'ORB.
*Lytoceras Juilleti* D'ORB.
*Lissoceras carachtheis* ZEUSCHNER
*Aptychus punctatus* VOLTZ
*Perisphinctes Richteri* OPP.
— cf. *eudichotomus* ZITT.
*Hoplites Privasensis* PICTET
— *Callisto* D'ORB.
— *Carpathicus* ZITT. var. *gracilis* PERV.
— *Andreæi* KILIAN var. *Punica* PERV.

Ces ammonites montrent qu'on a affaire ici à la zone à *Hoplites Privasensis*, qu'il y a lieu de paralléliser avec le calcaire de Stramberg, c'est-à-dire avec le Tithonique supérieur.

Si, maintenant, nous revenons au Ressas, nous n'y voyons pas trace de ces couches à ammonites ; elles n'apparaissent nulle part, et les calcaires gris sont en contact, tantôt avec le Trias, tantôt avec le Néocomien. Il est vrai que ce dernier terrain est transgressif dans la région, de sorte que les couches à ammonites pourraient être cachées. D'autre part, les calcaires gris à *Ellipsactinia* ne peuvent être supérieurs aux couches à *Hopl. Privasensis*, car, au Dj. Oust, ces dernières sont surmontées immédiatement par le Crétacé inférieur.

Dans mon Étude géologique, j'ai attribué cette formation au Berriasien, employant ce terme dans le sens qui lui est donné très fréquemment, et je l'ai rangée dans le Jurassique. Il me paraît encore évident que cette faune est jurassique, mais il y a, sans doute, avantage à ne pas lui appliquer l'épithète de berriasienne, dont le sens doit être restreint, comme l'a établi KILIAN (2).

Le **Berriasien** (terme qu'il serait peut-être préférable d'abandonner) doit, dans ces conditions, être limité à la zone à *Hopl. Boissieri*, que KILIAN place à la base du Crétacé. Dans le Nord de la Tunisie, je n'ai pas réussi à caractériser cette zone, mais AUBERT l'a trouvée dans le Sud, au Mellousi (*Hoplites Boissieri* PICTET, *Holcost.* cf. *Cautleyi* OPP.) ; fait à noter, les couches fossilifères marchent, en quelque sorte, avec le Crétacé. Le Jurassique proprement dit est, d'ailleurs, inconnu dans cette région.

Je suis entré dans quelques détails, à propos du Jurassique, pour montrer que celui-ci offre des particularités intéressantes, en même temps que de difficiles problèmes. Il serait digne d'une étude approfondie ; nul doute, d'ailleurs, que celle-ci ne soit fructueuse, si on considère que les résultats exposés ont été acquis en quelques jours de courses. Quoi qu'il en soit, on peut affirmer l'existence, dans le Nord de la Tunisie, des niveaux suivants : Lias, Oxfordien, Tithonique inférieur, Tithonique supérieur. Les termes intermédiaires font défaut dans cette région, tandis que certains d'entre eux sont représentés (à l'exclusion des précédents) dans l'Extrême Sud ;

(1) En dehors des Céphalopodes, j'ai également recueilli deux Échinides importants : *Collyrites Friburgensis* OOSTER et *Metaporhinus convexus* CATULLO.

(2) KILIAN : Note sur les couches les plus élevées du terrain jurassique et la base du Crétacé inférieur dans la région delphino-provençale. Travaux du labo. géol. Grenoble, vol. I, 1892, p. 141.

Digitized by Google

la faune y est d'ailleurs radicalement différente de la précédente; elle fera l'objet d'une étude ultérieure.

Le **Crétacé inférieur** affecte, en Tunisie, deux facies bien différents : dans le Nord règne un facies bathyal, caractérisé par des argiles, des marnes, des marno-calcaires à nombreuses ammonites ferrugineuses, tandis que sur tout le Centre s'étend un facies néritique, où les formations zoogènes se rencontrent parfois, mais où les Céphalopodes sont rares. Ceci est particulièrement vrai pour le Néocomien et le Barrémien, qui ne m'ont fourni aucune ammonite ; la collection Aubert renferme seulement deux fragments de Céphalopodes, provenant du Mrhila, que j'ai rapprochés d'une espèce barrémienne (*Crioc. Ruspolii* M.-E.) ou considérée comme telle. Il en est tout autrement pour la région de Tunis, où Aubert, A. Joleaud [1] et moi-même avons recueilli d'assez nombreuses ammonites, qui permettent de caractériser les principaux niveaux.

Le **Valanginien**, facile à observer au Dj. Oust ou au bou Kournin, est constitué par des marnes, où s'intercalent parfois des bancs calcaires ou des bancs gréseux. La faune comprend :

*Phylloceras semisulcatum* d'Orb.
*Lissoceras Grasianum* d'Orb.
*Holcostephanus Astierianus* d'Orb.
*Holcodiscus* cf. *incertus* d'Orb.
*Hoplites neocomiensis* d'Orb.
— *pexyptychus* Uhlig
— *asperrimus* d'Orb.
— *hystricoides* Uhlig
*Belemn.* (*Duvalia*) *dilatatus* ? de Blainv.
— — *latus* de Blainv., avec var. *Zeugitana* Perv.
— — *polygonalis* Duval-Jouve var. *trabiformis* Duval-Jouve
— (*Pseudobelus*) *bipartitus* de Blainv.
— (*Hibolites*) *pistilliformis* de Blainv.

L'**Hauterivien**, également marneux, paraît beaucoup plus pauvre en fossiles. Au Dj. Oust, je n'y ai trouvé que des fragments de bélemnites indéterminables. Peut-être faut-il lui attribuer les spécimens de *Bel. dilatatus* du Ressas, que j'ai placés dans le Valanginien, à cause de leur association avec de nombreux *Bel. latus*.

Le **Barrémien** se présente sous deux facies. Au bou Kournin, à la ferme Potin, il est constitué par des marnes et des marno-calcaires, dans lesquels s'intercalent des bancs d'un calcaire gris à cassure vive. Les fossiles y sont à l'état calcaire ; on y remarque :

*Phylloceras Tethys* d'Orb.
— *infundibulum* d'Orb.
*Lytoceras Phestus* Math.
— (*Costidiscus*) *recticostatum* d'Orb.
*Macroscaphites Yvani* Puzos (fide Aubert).
*Hamulina Quenstedti* Uhlig
— *Boutini* Math.
*Silesites Seranonis* d'Orb.
*Hoplites* cf. *Somalicus* M.-E.
*Crioceras Mojsisovicsi* Haug.

(1) A. Joleaud : Étude de l'Infracrétacé à facies vaseux pélagique en Algérie et en Tunisie. B. S. G. F. (4), vol. I, 1901, p. 113. Cet auteur a donné une liste des fossiles trouvés aux environs de Hammam-Lif ; j'y renvoie le lecteur, car il m'a paru préférable de citer seulement ici les fossiles que j'ai eus en main.

Digitized by Google

D'après cette liste, il est difficile de dire à quel horizon du Barrémien on a affaire ; peut-être les deux sont-ils représentés.

Au Dj. Tella (E du Dj. Oust), à Moghrane, au Dj. Ahmar, AUBERT a recueilli une jolie petite faune d'ammonites pyriteuses, qui est sans doute un peu plus récente que celle de la ferme Potin. La plupart de ces fossiles sont encore barrémiens, mais on sait maintenant qu'en Algérie et dans le S-E de la France plusieurs d'entre eux persistent dans l'Aptien ; on doit donc se trouver sensiblement à la limite des deux étages. Cette faune nous offre :

*Phylloceras Tethys* D'ORB.
— *picturatum* D'ORB.
— *Rouyanum* D'ORB. var. *Baborensis* COQ.
— *Calypso* D'ORB.
*Lytoceras heterosulcatum* ANTH.
*Macroscaphites Ficheuri* SAYN
*Ptychoceras læve* MATH.
*Desmoceras strettostoma* UHLIG
*Desmoceras Gouxi* ? SAYN
— *Monicæ* COQ.
*Puzosia Melchioris* TIETZE
— *Ibrahim* COQ.
— *Angladei* SAYN
*Silesites Seranonis* D'ORB.
*Belemn.* (*Duvalia*) *Grasianus* DUVAL-JOUVE.
— (*Hibolites*) *semicanaliculatus* DE BLAINV.

Est-ce un hasard ? ces deux listes ne contiennent ni *Pulchellia*, ni *Holcodiscus*. A part cela, la faune a la plus grande analogie avec celle déjà connue en Algérie (spécialement au Dj. Ouach) et dans toute la région méditerranéenne ; on peut en dire autant de toutes ces faunes du Crétacé inférieur, ce qui me dispense d'insister.

Avec l'**Aptien**, on voit paraître quelques Céphalopodes dans le facies néritique, savoir :

*Nautilus neocomiensis* D'ORB.
*Parahoplites fissicostatus* PHILL.
— *consobrinoides* SINZOW
— *Weissi* N. et U.
*Douvilleiceras Martini* ? D'ORB.
*Belemnites* (*Hibolites*) *semicanaliculatus* DE BLAINV.

Les Hoplitidés y dominent, autant par le nombre des espèces que par celui des individus.

Par contre, le facies bathyal de l'Aptien est mal représenté dans mes matériaux ; il ne s'étend guère au S du Zaghouan. Pour l'Aptien franc, je n'ai à citer que :

*Phylloceras Guettardi* ? RASP.
*Oppelia Nisus* D'ORB.
*Puzosia Getulina* COQ.
*Parahoplites Gargasensis* D'ORB.
— *crassicostatus* D'ORB.

Il est probable que de nouvelles recherches accroîtraient considérablement cette liste, dans laquelle il est difficile de faire exactement le départ de ce qui appartient au Bedoulien et de ce qui revient au Gargasien.

Une autre petite faunule semble indiquer un niveau quelque peu plus élevé ;

Digitized by Google

il faut la placer sensiblement à la limite de l'Aptien et de l'Albien ou à la base de ce dernier étage, c'est-à-dire sur l'horizon de Clansayes ; n'ayant pu étudier la stratigraphie des couches d'où proviennent ces fossiles, il m'est difficile de me prononcer à ce sujet. Cette faunule comprend :

*Phylloceras late-umbilicatum* Perv.
*Ptychoceras* cf. *læve* Math.
*Puzosia Getulina* Coq.
*Hoplites Matho* Perv.
*Parahoplites Milletianus* d'Orb.
— cf. *Gargasensis* d'Orb.
— *Bigoti* Seunes
*Douvilleiceras Bigoureti* Seunes.

Cette même association paraît exister en des points assez éloignés les uns des autres (Dj. Ressas, Dj. Tella, environs de Teboursouk, environs de Béjà-gare).

L'**Albien** inférieur du Dj. Hamaïma et du Dj. Zrissa est caractérisé par d'autres ammonites qui indiquent la zone à *Hopl. tardefurcatus* et peut-être aussi celle à *Hopl. dentatus*, sans qu'il soit possible de séparer l'une de l'autre ; ce sont :

*Ptychoceras læve* Math. var. *Hamaimensis* Perv.
*Desmoceras Revoili* Perv.
— *Dupinianum* d'Orb. var. *Africana* Perv.
— *Milleti* Perv.
*Desmoceras* cf. *Zürcheri* Jacob
*Pusozia latidorsata* Mich.
— *thos* Perv.
*Parahoplites Milletianus* d'Orb.
*Mortoniceras* cf. *Hugardianum* d'Orb.
*Prionotropis Radenaci* Perv.

A l'Albien supérieur doivent être attribuées les marnes noires, bitumineuses, fissiles, répandues dans toute la Tunisie. Leur faune est constituée par :

*Mortoniceras inflatum* Sow.
— *Neuparthi* Choffat
— *Elobiense* Szajnocha
— *Candollianum* Pictet
*Mortoniceras Bouchardianum* d'Orb.
— *cristatum* de Luc.
*Belemnites* (*Hibolites*) *minimus* Lister
— — *stilus* ? Blanford.

Au-dessus de cet horizon à *Mortoniceras inflatum* et toujours bien séparée de lui, vient une zone riche en petites ammonites pyriteuses, dont voici l'énumération :

*Phylloceras ellipticum* ? Kossm.
— *Velledæ* Mich. var. *Seresitensis* Perv.
— *Tanit* Perv.
— *decipiens* Kossm.
*Lytoceras Flicki* Perv.
— cf. *Marut* Stol.
— *Timotheanum* Mayor
— cf. *Kingianum* Kossm.
*Hamites simplex* d'Orb.
— *virgulatus* Brongn.
— *armatus* Sow.
*Baculites baculoides* Mant.
*Turrilites Bergeri* Brongn.
— *Wiesti* ? Sharpe
— *Morrisi* Sharpe
— *Scheuchzerianus* Bosc
— *costatus* Lamk.
— *Puzosianus* d'Orb.
— *Kerimensis* Perv.
*Forbesiceras obtectum* Sharpe
*Saynoceras Gazellæ* Perv.
*Scaphites æqualis* Sow.
— *obliquus* Sow.
— *Thomasi* Perv.
*Puzosia Paronæ* Kilian



Digitized by Google

*Puzosia Chirichensis* Perv.
— *Mayoriana* d'Orb.
*Placenticeras Uhligi* Choffat
— *Saadense* Th. et P.
*Flickia simplex* Perv.
*Brancoceras Zrissense* Perv.
*Mortoniceras inflatum* Sow., avec ses var. *subinflata, spinosa* et *orientalis*
*Mortoniceras Nicaisei* Coq.
— *proratum* Coq.
*Tunesites Salammbo* Perv.
*Acanthoceras Brottianum* d'Orb.
— *Martimpreyi* Coq.
— *Aumalense* Coq.
— *Suzannæ* Perv.
*Stoliczkaia dispar* d'Orb.
*Belemnites* (*Hibolites*) *minimus* Lister.

Dans mon Étude géologique, j'ai attribué cette faune au **Vraconnien** et je l'ai classée à la base du Cénomanien ; je n'ai pas changé d'opinion à ce sujet. Assurément, cette liste contient des fossiles qui se rencontrent ailleurs dans l'Albien, tels que : *Phyll. Velledæ, Lyt. Timotheanum, Hamites armatus, Turr. Bergeri, Puz. Paronæ, Puz. Mayoriana, Mort. inflatum* ; mais, à côté de ces espèces à grande longévité, on en voit paraître d'autres qui sont très caractéristiques du Cénomanien, comme *Baculites baculoides, Turr. Morrisi* (dont le type provient des chloritic marls), *Turr. costatus, Scaph. æqualis* et enfin *Acanth. Martimpreyi*, ammonite qui est à peine distincte d'*Ac. Mantelli*. En outre, ce niveau est caractérisé par l'apparition de formes cryptogènes, en tête desquelles je citerai les *Forbesiceras* et les *Flickia*, auxquels il faudrait peut-être ajouter les *Engonoceras*. Au surplus, je persiste à penser que les apparitions de faunes fournissent de meilleures dates que les disparitions, caractère négatif qui manque de précision. Divers auteurs ont, d'ailleurs, bien montré que ces arrivées brusques de formes nouvelles étaient en relation avec les mouvements des terres et des mers, également utilisés pour fixer les limites d'étages.

Les couches contenant cette faune doivent évidemment être mises en parallèle avec la zone à *Placenticeras Uhligi* définie par Choffat en Portugal et dont Peron a montré l'extension dans l'Afrique du Nord.

Ce Vraconnien s'observe dans la région septentrionale, où il forme presque le seul niveau fossilifère du Cénomanien; il est bien visible également au Mrhila, à la base des marnes ou argiles cénomaniennes.

Le **Cénomanien** proprement dit m'a fourni un grand nombre de fossiles; malgré cela, j'ai dû renoncer à y établir des zones basées sur tels ou tels Céphalopodes, car ceux-ci se trouvent indifféremment sur une grande hauteur. On remarque seulement que certaines espèces (*Turr. Scheuchzerianus, Acanth. Mantelli*) ne dépassent guère le milieu de la formation, tandis que d'autres habitent plutôt la moitié supérieure et que l'une d'elles est cantonnée à la partie tout à fait supérieure (*Neolobites Peroni*). Je donnerai donc une seule liste pour tous les Céphalopodes cénomaniens d'un niveau supérieur au Vraconnien :

*Nautilus elegans* Sow. var. *elegantoides* d'Orb.
— *triangularis* Montfort
*Nautilus Mermeti* Coq.
— *Fleuriausianus* d'Orb.
— *sublævigatus* d'Orb.

Digitized by Google

*Hamites Auberti* Perv.
*Turrilites costatus* Lamk.
— *Scheuchzerianus* Bosc
— *Morrisi* Sharpe
*Forbesiceras Largilliertianum* ? d'Orb.
— *obtectum* Sharpe
— *Flicki* Perv.
*Scaphites Rochatianus* d'Orb.
— *Africanus* Perv.
*Puzosia subplanulata* Schlüter
*Engonoceras Thomasi* Perv.
— *Toussainti* Perv.
*Neolobites Vibrayeanus* ? d'Orb.
— *Peroni* Hyatt
— *Fourtaui* Perv.
*Mortoniceras Boghariense* Coq.
*Tunesites Choffati* Perv.
*Acanthoceras Rotomagense* Defrance
— *gothicum* Kossm.
— *Jimboi* Perv. var. *Tunetana* Perv.
— *Newboldi* Kossm.
— *Cenomanense* d'Archiac
*Acanthoceras confusum* Guéranger
— *Haugi* Perv.
— *pentagonum* J.-B. et H.
— *Cunningtoni* Sharpe
— *meridionale* Stol., avec ses var. *Africana* et *tuberculata* Perv.
— *Gentoni* Defr.
— cf. *naviculare* Mant.
— *Baylei* Perv.
— *Barruei* Perv.
— *Giltairei* Perv.
— *Mantelli* Sow.
— *Villei* Coq.
— *vicinale* Stol.
— *laticlavium* Sharpe, avec sa var. *Byzacenica* Perv.
*Acompsoceras Sarthense* Guéranger
— *Essendiense* Schlüter var. *Madjeurensis* et *Mrhilensis* Perv.
*Mammites Lapparenti* Perv.
*Belemnites* (*Hibolites*) *ultimus* d'Orb.

Un fait frappe immédiatement, quand on examine cette liste : c'est l'absence totale des *Phylloceras*, *Lytoceras* et *Puzosia*, si communs au Vraconnien. En fait, c'est là surtout une question de facies. Presque tous les fossiles du Vraconnien, cités plus haut, proviennent de la région septentrionale, où règne le facies bathyal et où le reste du Cénomanien n'est pas fossilifère. Par conséquent, presque tous les fossiles de la dernière liste proviennent de la région centrale ou méridionale, dont le facies est néritique.

Si nous passons au **Turonien**, nous remarquons un changement radical dans la faune, bien qu'aucun mouvement notable ne se soit produit à ce moment ; le facies est peu différent de celui du Cénomanien sous-jacent. Si, dans certains pays, on a de la peine à séparer le Cénomanien du Turonien, il n'en est pas de même dans la Tunisie centrale, où la limite est des plus nettes. Non seulement il n'y a pas une espèce d'ammonites commune aux deux étages, mais c'est à peine s'il y a trois genres communs, et encore sont-ils mal représentés. Malgré cela, la faune est très riche et des plus curieuses, comme on en jugera par la liste suivante :

*Puzosia Austeni* ? Sharpe
*Pachydiscus peramplus* Mant.
*Hoplitoides Munieri* Perv.
— *mirabilis* Perv.
*Prionotropis Neptuni* ? Geinitz
*Acanthoceras Douvillei* Perv.
*Mammites nodosoides* Schlot. avec sa var. *Afra* Perv.

Digitized by Google

*Mammites Salmuriensis* Court. var. *Byzacenica* et *Zerhalmensis* Perv.
— *armatus* Perv. et var. *Fraichichensis* Perv.
*Fagesia superstes* Kossm. var. *Tunisiensis* et *spheroidalis* Perv.
— *Thevestensis* Peron
— *Peroni* Perv.
— *Fleuryi* Perv.
*Vascoceras Durandi* Th. et P.
— cf. *Barcoicencis* Choffat
— *polymorphum* Perv. et var. *gracilis*, *semi-pinguis*, *pinguis* Perv.
*Thomasites Rollandi* Th. et P. et var. *globosa*, *complanata*, *tuberculata*, *bifidata* Perv.
— *Jordani* Perv. et var. *costata* et *lævis* Perv.
— *Meslei* Perv.
*Neoptychites cephalotus* Court.
— *Xetriformis* Perv.
— *Gourguechoni* Perv.
*Pseudotissotia segnis* Solger et var. *discoidalis* Perv.
— *Luciæ* Perv. et var. *stricta*
— *Pavillieri* Perv.
— *Massipiana* Perv.

Cette riche faune appartient presque entièrement au Turonien inférieur, Ligérien ou **Salmurien** ; seuls, *Puz. Austeni* et *Pach. peramplus* seraient peut-être à attribuer à l'**Angoumien** ; en général, ce dernier sous-étage est dépourvu d'ammonites.

Avec le **Sénonien**, nouveau changement de faune ; toutefois, si la modification est importante, elle est moins radicale que dans le cas précédent, car diverses ammonites du Sénonien ont manifestement leurs ancêtres dans le Turonien : *Pachydiscus Vaju* est bien proche de *Pach. peramplus* et tout le groupe des *Tissotia* et *Hemitissotia* dérive assurément des *Pseudotissotia*, tandis que le genre *Hoplitoides* persiste, en se modifiant.

Le **Coniacien** possède une faune riche et fortement individualisée, où la note caractéristique est donnée par le développement des Pseudocératites de la Craie. On y remarque :

*Nautilus sublævigatus* d'Orb.
*Pachydiscus Vaju* Stol.
*Hoplitoides ingens* v. Kœnen
*Mortoniceras Emscheris* Schlüter
— *Bourgeoisianum* d'Orb.
*Peroniceras subtricarinatum* d'Orb.
— *Czœrnigi* Redt.
— (*Gauthiericeras*) *Margæ* Schlüter
*Acanthoceras* cf. *Deverianum* d'Orb.
*Barroisiceras Haberfellneri* v. Hauer
— *Tunetanum* Th. et P.
— *Romieuxi* Perv.
*Hemitissotia Galeppei* Perv.
— *Morreni* Coq., avec de nombreuses variétés
*Tissotia Tissoti* Bayle var. *Semmamensis* Perv.
— *Tunisiensis* Hyatt et var. *lævis* Perv.
— *Fourneli* Bayle
— *Grossouvrei* Peron
— cf. *Ficheuri* de Gross.
— *Peroni* Hyatt
*Heterotissotia neoceratites* Peron.

Dans l'ensemble, le **Santonien** a une faune beaucoup moins riche, comprenant :

Digitized by Google

*Nautilus sublævigatus* D'ORB.
*Pachydiscus* cf. *Janeti* DE GROSS.
*Placenticeras Syrtale* MORTON
*Schlœnbachia Grosseti* PERV. (1)
*Mortoniceras Texanum* ROEMER
— *serrato-marginatum* REDT.
— *Monchicourti* PERV.

En quelques points du Dj. Selbia, notamment au S de Si Abd el Kerim, on rencontre des ammonites pyriteuses bien différentes des précédentes ; ce sont :

*Phylloceras Forbesianum* D'ORB.
*Lytoceras Kayei* FORBES
— *striatum* JIMBO
— cf. *mite* V. HAUER
— *epigonum* KOSSM.
— *Cala* FORBES
*Baculites* cf. *vertebralis* LAMK.
*Bostrychoceras Punicum* PERV.
*Scaphites* cf. *Meslei* DE GROSS.
*Puzosia diphylloides* FORBES
— *Gaudama* FORBES
— *leonis* PERV.
*Hauericeras* cf. *Gardeni* BAILY
— *Rembda* FORBES
*Pachydiscus Selbiensis* PERV.
*Mortoniceras* (?) *Machueli* PERV.

A quel niveau faut-il placer cette faune ? La stratigraphie m'indiquait de la classer dans le Santonien, mais j'étais gêné par certains fossiles. Ainsi, le baculite que j'assimilais à *Bac. vertebralis* ou *Faujasi* parlait en faveur d'une attribution à un niveau très élevé. De plus, parmi les fossiles cités plus haut, *Phyll. Forbesianum, Lyt. Kayei, Hauer. Rembda* existent dans l'Inde, dans les Valudayur beds, c'est-à-dire au sommet du Campanien ou dans le Maëstrichtien. D'un autre côté, plusieurs ammonites sont identiques ou analogues à d'autres, connues dans les couches de Trichinopoly, c'est-à-dire dans le Santonien. Bref, j'ai placé ma petite faune à la limite du Santonien et du Campanien. Je crois désormais préférable de la mettre franchement dans le Santonien ; la stratigraphie aura raison, sans que la paléontologie ait tort. En effet, le baculite n'est pas le véritable *Bac. vertebralis*, et les ammonites paraissant indiquer le Campanien le plus élevé sont des formes à évolution très lente, encore bien peu différentes d'espèces cénomaniennes ; elles ne peuvent donc suffire à préciser un niveau. Or, à côté d'elles, nous en trouvons d'autres qui sont connues ou qui ont leur analogue dans le Santonien, non seulement de l'Inde, mais même des Corbières ; c'est le cas pour *Lyt.* cf. *mite*, *Puzosia diphylloides* (*Desm. Pyrenaicum* p. p. DE GROSS.), *Puz. Gaudama, Hauer. Rembda* (? *Hauer. Fayoli* DE GROSS.) (2).

Bref, c'est au Santonien supérieur qu'il me paraît juste d'attribuer le niveau à ammonites ferrugineuses du Dj. Selbia.

Je rapporte au **Campanien** les fossiles suivants :

(1) Ce fossile appartient peut-être au Campanien.

(2) En décrivant cette ammonite, DE GROSSOUVRE la cite seulement dans le Campanien supérieur, tandis que, dans ses Recherches sur la Craie supérieure (p. 443), il l'indique dans les marnes à *Micraster* et *Mort. Texanum* des Corbières, c'est-à-dire dans le Santonien.

Digitized by Google

*Hamites Wernickei* WOLLEMANN
*Bostrychoceras polyplocum* RŒMER
*Scaphites* cf. *hippocrepis* MORTON
*Pachydiscus colligatus* v. BINKH.
— cf. *ambiguus* DE GROSS.
*Schlœnbachia Grosseti* ? PERV.
*Mortoniceras Delawarense* MORTON, avec ses var. *Campaniensis* DE GROSS. et *Suffetulensis* PERV.
*Sphenodiscus Cossoni* TH. et P.

Quant à répartir ces ammonites en zones, cela me paraît difficile. *Morton. Delawarense* caractériserait, d'après DE GROSSOUVRE, la deuxième zone du Campanien, tandis que *Pach. colligatus* n'apparaîtrait que beaucoup plus haut, dans la zone à *Pach. Neubergicus*, c'est-à-dire dans le Maëstrichtien pour la plupart des auteurs ; or, *Morton. Delawarense* et *Pach. colligatus* se rencontrent côte à côte dans les calcaires de Sbeitla. A Souk el Djemâa, cette dernière ammonite est associée à *Bost. polyplocum*, Céphalopode que DE GROSSOUVRE cite dans sa troisième et sa quatrième zone (Campanien supérieur et Maëstrichtien des auteurs). L'accord est donc loin d'être parfait. Quoi qu'il en soit, le niveau à *Bost. polyplocum* et à *Hamites Wernickei* est très constant dans la Tunisie centrale, où il fournit un excellent repère. Pour moi, il correspond à la zone à *Hoplites Vari*, c'est-à-dire à la Craie à *Belemnitella mucronata* de Meudon et de Haldem, parallélisme déjà indiqué par MUNIER-CHALMAS ; c'est donc le Campanien supérieur.

Dans ses Recherches sur la Craie supérieure (p. 830, tableau XXXIX), DE GROSSOUVRE place les couches à *Bost. polyplocum* du Kef à un niveau plus élevé, dans son Campanien supérieur (c'est-à-dire dans le Maëstrichtien, zone à *Pach. Neubergicus*). C'est, en partie, cela qui m'avait incité à classer les couches à petites ammonites ferrugineuses du Tebaga dans le Danien, car elles viennent bien au-dessus du niveau constant à *Bost. polyplocum*. Je m'étais également basé sur ce fait que ces couches renferment la même faune que les couches à *Ostrea Overwegi* du désert libyque, comme j'avais pu m'en assurer en examinant, à Munich, la collection de ZITTEL. Or, ce savant parallélisait l' « Overwegi-Stufe » avec le Danien. En réalité, ce dernier terme était pris dans un sens large, qu'il n'a plus maintenant. Il semble désormais prouvé que les couches à *Ostrea Overwegi* ne renferment pas le véritable *Nautilus Danicus*, lequel n'apparaît qu'un peu plus haut, dans les Blätterthone. L'Overwegi-Stufe doit donc être ramené au niveau du **Maëstrichtien**, et avec lui nos couches à ammonites ferrugineuses du Tebaga et de la Kalaat es Snam.

Voici quels en sont les Céphalopodes :

*Lytoceras* indét.
*Baculites vertebralis* LAMARCK
— *paradoxus* PERV.
*Scaphites Cunliffei* FORBES, avec sa var.
*Pavana* FORBES
*Puzosia Snamensis* PERV.
— *militis* PERV.
*Pachydiscus* indét.

Enfin, THOMAS et PERON ont signalé, dans le Danien de Bir Magueur, deux Céphalopodes (*Hoplites Cherbensis* TH. et P. et *Baculites* cf. *vertebralis* LAMK.), qu'il y a sans doute lieu de ramener également au niveau du Maëstrichtien.

Digitized by Google

Je n'ai trouvé aucun Céphalopode dans le **Danien** proprement dit [1], bien que celui-ci ait une grande puissance à la Kalaat es Snam ; cet ensemble argileux (assez analogue aux formations de même âge d'Égypte) ne renferme que quelques Foraminifères indifférents.

⁂

Si nous examinons maintenant quels sont les genres les plus caractéristiques du Crétacé tunisien, nous constatons au Néocomien la prédominance des *Phylloceras*, *Hoplites* et *Belemnites* (*Duvalia*) ; au Barrémien, celle des *Desmoceras*, *Puzosia* et *Silesites* ; à l'Aptien, celle des *Parahoplites* ; à l'Albien, celle des *Desmoceras* et des *Mortoniceras* ; tous ces genres ont, en France, des représentants très voisins des formes tunisiennes. A partir du Cénomanien, la faune acquiert un cachet spécial, dû à l'abondance, dans le facies bathyal, des *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Turrilites*, *Mortoniceras*, auxquels s'associent *Flickia* et *Saynoceras*, tandis que les formations moins profondes sont caractérisées par la fréquence des *Acanthoceras*, auxquels viennent se joindre *Engonoceras*, *Placenticeras* et *Neolobites*. Au Turonien se développent les *Mammites*, en même temps qu'il y a apparition de genres nouveaux : *Fagesia*, *Vascoceras*, *Thomasites*, *Hoplitoides*, *Pseudotissotia*, *Neoptychites*, qui donnent à la faune un caractère très particulier. Au Coniacien, le même rôle est joué par les *Tissotia*, tandis que le Santonien est surtout caractérisé par des *Mortoniceras*, avec une faunule très spéciale pour le facies bathyal. Le développement des *Pachydiscus* et des Céphalopodes déroulés est un des traits marquants du Campanien ; quant au Maëstrichtien, ce sont sans doute les *Scaphites* qui occupent la place prédominante ; ils sont d'ailleurs associés aux *Baculites*, *Puzosia* et *Pachydiscus*.

⁂

Au point de vue de l'enchaînement des ammonites, ce sont certainement les fossiles du Crétacé supérieur qui nous ont donné les résultats les plus intéressants ; ceux-ci se trouvent, d'ailleurs, résumés par le tableau, l'essai d'arbre généalogique, placé en tête de cet ouvrage. Je me bornerai à rappeler ici les points nouveaux les plus importants, qui se trouvent disséminés dans mon étude. Je citerai, tout d'abord, l'origine des *Fagesia*, rameau détaché des *Acanthoceras* aberrants, où la coquille perd peu à peu ses côtes ou même ses tubercules, modifie progressivement sa cloison et passe finalement à *Vascoceras*. En même temps, les *Acanthoceras*, évoluant dans une autre direction, ont donné naissance aux *Thomasites* (lesquels sont donc complètement distincts des *Neoptychites*) et aux *Mammites*.

Il est un point sur lequel je n'ai peut-être pas assez insisté, touchant les *Mortoniceras*. Dans le corps de l'ouvrage, j'ai montré que les deux groupes compris actuellement dans ce genre (gr. de *Mort. inflatum* et gr. de *Mort. Texanum*) étaient très différents l'un de l'autre et qu'il faudrait, sans doute, les séparer. J'aurais

(1) Cela ne veut pas dire, d'ailleurs, que le Danien ne renferme pas de Céphalopodes à cloisons découpées.

Digitized by Google

pu ajouter qu'ils ont vraisemblablement une origine différente. Les ammonites du groupe d'*Amm. inflatus* ont un certain nombre de caractères communs avec les *Schlœnbachia*, à tel point qu'il est souvent difficile de faire la délimitation. Les deux genres ne doivent pas être encore bien loin de leur point de séparation. D'autre part, rien ne relie ces *Mortoniceras* de l'Albien et du Vraconnien à ceux du Sénonien, tandis que ces derniers ont la plus grande ressemblance (tant au point de vue de la forme et de l'ornementation qu'à celui de la cloison) avec ces *Mammites* à pseudo-carène, qui constituent le sous-genre *Pseudaspidoceras*. Si on considère, en outre, que ces derniers sont turoniens et que les vrais *Mortoniceras* paraissent au Sénonien inférieur, on admettra qu'il y a de sérieuses raisons pour les relier les uns aux autres.

Une autre question intéressante était celle des Cératites de la Craie, dont l'origine doit être cherchée, à mon avis, dans la famille des Acanthocératidés. En effet, les *Mammites* à pseudo-carène ont vraisemblablement donné aussi naissance aux *Pseudotissotia*, genre extrêmement important, car il est le point de départ de deux séries divergentes. Une première série nous amène à *Hemitissotia* et à *Tissotia* ; une autre nous conduit à *Barroisiceras*, genre qui a la même forme et très sensiblement la même cloison que les précédents. D'autre part, des *Pseudotissotia* à trois carènes presque égales, on passe au sous-genre *Choffaticeras*, où les carènes latérales s'atténuent jusqu'à disparaître, en même temps que la section des tours s'élève et que l'ammonite acquiert une forme lenticulaire. Elle a alors la plus grande ressemblance avec un *Sphenodiscus* ; le développement individuel des représentants de ces deux genres montre les mêmes phases, et la cloison se découpe de la même façon, ce qui a conduit Solger à admettre un lien génétique entre eux.

Je rappelle, en outre, que j'ai décrit un genre à affinités ambiguës : *Tunesites*, qui tient à la fois de certains *Scaphites*, de *Stoliczkaia*, de *Prionotropis* et d'*Acanthoceras*. Enfin, j'ai étudié le développement individuel d'un certain nombre d'ammonites et établi l'identité de plusieurs autres.

***

Comme on l'a vu par les listes précédentes, sur lesquelles figurent 300 espèces environ [1], la faune mésozoïque de Tunisie est particulièrement riche en Céphalopodes. Il est donc intéressant d'examiner quelles sont les relations de cette faune avec celle des autres pays. Je ne reviendrai pas sur le Jurassique, dont j'ai déjà dit quelques mots. Le Crétacé inférieur ne nous fournit pas de constatations bien nouvelles à ce point de vue. Les fossiles que j'ai cités plus haut prouvent que la faune tunisienne a les plus grandes affinités avec celles d'Algérie, ce qui n'a pas lieu de nous surprendre [2], de même qu'avec celles d'Espagne, des Baléares, du Midi de la France, des Alpes et des Carpathes. Les relations de la faune barrémienne

(1) Sur ce nombre, il y a 54 espèces nouvelles, sans parler d'une trentaine de variétés.

(2) Je n'insiste pas sur ce point, qui sera incessamment traité, avec tous les détails voulus, par mon collègue J. Blayac.

Digitized by Google

de Colombie avec celle des pays méditerranéens sont connues depuis longtemps ; par contre, j'ai à relever l'existence de quelques fossiles communs entre le Barrémien de Tunisie et celui de la côte des Somalis.

C'est surtout à partir du Cénomanien que la faune tunisienne devient intéressante. Le riche ensemble d'ammonites du Vraconnien a assurément des affinités avec les faunes du Midi de la France et de la Suisse, mais surtout avec celles de l'Algérie ; le Cénomanien bathyal du Nord de la Tunisie est presque identique à celui de la zone où se trouvent Aumale, Berrouaguiah et le Dj. Guessa, tandis que le Cénomanien du type Mrhila ou Bireno diffère à peine de celui de Tébessa. D'autre part, nos ammonites ont une grande analogie avec les fossiles indiens ; les couches inférieures de l'Ootatoor, par lesquelles commence la transgression cénomanienne, ont plusieurs espèces en commun avec le Vraconnien de Tunisie, tandis que d'autres ammonites sont représentées par des formes extrêmement voisines, comme on a pu s'en rendre compte en parcourant les pages de ce livre. Les relations sont encore plus intimes pour le Cénomanien moyen et supérieur. Le groupe des Acanthocératidés, par exemple, montre une double influence : celle de l'Inde et du Japon, d'une part, celle de l'Europe occidentale, d'autre part. On sent qu'il devait y avoir communication directe entre ces divers pays ; l'examen des faunes suivantes ne fait que confirmer cette opinion. De même, la Tunisie devait être en relation avec Madagascar et la côte orientale d'Afrique (Socotora, côte de Mozambique), mais je ne saurais dire par où se faisait la communication. Vraisemblablement, le continent africain n'était pas encore immergé et ses bords seuls étaient envahis par la mer, qui a laissé des traces aux îles Elobi, à Angola, etc., de même qu'en Tunisie (*Mort. Elobiense*).

En tout cas, il ne me paraît pas douteux que tous les pays de l'Atlas fussent couverts par la même mer, dont les dépôts lagunaires de l'Extrême Sud tunisien et algérien indiquent, sans doute, le rivage méridional. Cette mer s'étendait assurément sur l'Égypte, car les fossiles cénomaniens du désert arabique, que j'ai eu l'occasion de voir à Munich, sont de tous points identiques à ceux de la région de Tébessa ou du Mrhila. De là, la mer passait en Asie-Mineure et en Perse, où DE MORGAN a recueilli *Ac. Gentoni*, *Ac. Baylei* (*Sarthacense*), etc., fossiles également rencontrés en Tunisie. Comment cette mer atteignait-elle l'Inde ? Nous ne le savons pas exactement, mais je suis de plus en plus persuadé qu'elle l'atteignait. D'ailleurs, cette Méditerranée mésozoïque, cette Mésogée, cette Téthys s'étendait jusqu'à Vancouver, tandis qu'un autre géosynclinal descendait au Sud sur l'emplacement de la Cordillère. Nous retrouverons des conditions analogues au Sénonien. La mer mettait également en relation directe la Tunisie avec la Péninsule Ibérique, comme le prouvent certains fossiles communs, dont les plus caractéristiques sont les *Neolobites*. Divers auteurs, DOUVILLÉ, entre autres, ont déjà établi que la Mésogée se poursuivait de là vers le Texas ; elle devait même rejoindre le géosynclinal bordant à l'Est l'Amérique du Sud. Cette communication paraît, en effet, démontrée par l'existence au Pérou, au Texas, au Portugal, en Tunisie, en Syrie, d'ammonites extrêmement voisines les unes des autres, bien qu'elles soient réparties dans les trois genres *Placenticeras*, *Knemiceras* et *Engonoceras*.



Digitized by Google

Au Turonien, les mêmes relations devaient exister, car l'Inde et la Tunisie ont vu alors des faunes très analogues, dont les genres caractéristiques sont *Fagesia* et *Neoptychites*. Ces genres ont assurément des représentants en France, ce qui n'a d'ailleurs rien de surprenant, mais, à tout prendre, ceux-ci sont fort rares.

On pourrait dire la même chose pour le Portugal, mais alors les *Pseudotissotia* et les *Vascoceras* viennent s'y ajouter.

Le Turonien d'Égypte est encore mal connu, quoiqu'il existe certainement, témoin ce *Pseudotissotia segnis* décrit par Solger. Donc, point d'obstacle de ce côté. D'ailleurs, à partir de ce moment, les relations avec l'Orient pouvaient se faire par une autre voie, car la grande plate-forme africaine était désormais inondée. Plusieurs explorateurs ont rapporté, de divers points du Sahara, des fossiles, entre autres des ammonites que j'ai eues entre les mains; je ne saurais leur appliquer un nom spécifique, mais, à n'en pas douter, ce sont des fossiles du Turonien ou du Coniacien. La mer avait donc accès sur ces pays maintenant désertiques; elle s'étendait librement jusqu'au Cameroun, où Esch a recueilli une curieuse faune décrite par Solger. Des ammonites qu'a rapportées ce voyageur, les unes sont coniaciennes (*Barroisiceras*, etc.), mais les autres sont évidemment turoniennes (*Neopt. Telingæformis*). La mer ne s'arrêtait pas là; elle s'étendait assurément jusqu'au Brésil, où White nous a fait connaître une faune ayant les plus étroites analogies avec celle de Tunisie. Je ne puis, en aucune façon, souscrire aux assimilations proposées par de Grossouvre [1], dont le résultat serait de faire classer les ammonites brésiliennes dans l'Albien. Pour moi, l'*Amm. Pedroanus* diffère très peu de *Mamm. Salmuriensis*, l'*Amm. offarcinatus* est bien proche de *Vascoceras polymorphum*, tandis que l'*Amm. Hartti* est un *Vascoceras* typique, à peine différent de certaines espèces du Portugal. Il y a là, à mon sens, une faune turonienne des plus typiques. Je serais tenté de croire que divers fossiles de Colombie devraient subir un rajeunissement analogue.

Il est un fait à relever : c'est que Madagascar paraît alors complètement dépourvu de communications avec nos pays. Le Turonien, d'ailleurs assez mal caractérisé jusqu'à présent, n'a rien de commun avec celui que nous avons étudié en Tunisie.

Au Sénonien, les relations sont un peu plus marquées entre Madagascar et les pays de l'Atlas, mais les types nord-africains les plus caractéristiques font toujours défaut dans la grande île malgache, ainsi que Boule, Lemoine et Thévenin l'ont déjà constaté. On en peut inférer que les communications se faisaient par une voie détournée, peut-être par l'Inde; il y a cependant une sérieuse difficulté à cela : le genre *Barroisiceras* est fréquent à Madagascar, comme en Tunisie et en Europe, tandis qu'il fait complètement défaut dans l'Inde. Il nous faut donc trouver une autre voie. L'existence de formes communes au Natal et à la Tunisie pourra peut-être donner quelque indication à ce sujet.

En tout cas, la communication directe de la Tunisie et de l'Inde, que j'ai signalée dès longtemps, existe au Sénonien, comme au Cénomanien et au Turonien. La faune bathyale de Si Abd el Kerim contient un certain nombre d'ammonites de la plus

(1) De Grossouvre : Recherches sur la Craie supérieure, p. 904.

Digitized by Google

grande importance au point de vue paléogéographique (*Phyll. Forbesianum*, *Lyt. Kayei*, *Lyt. epigonum*, *Puz. diphylloides*, *Puz. Gaudama*, *Hauer*. cf. *Gardeni*, etc.), car ces espèces existent ou sont représentées par des formes voisines dans l'Inde, le Japon, la Californie, le Chili (Quiriquina), etc., c'est-à-dire dans tout le géosynclinal mésogéen et circum-pacifique.

En même temps, la mer africaine que nous avons vu recouvrir tout le Sahara, à partir du Turonien, tout au moins, conserve son extension, ainsi qu'en témoignent les ammonites communes au Nord de l'Afrique et au Cameroun, dont le Sénonien inférieur a fourni des *Barroisiceras* et des *Tissotia*; mais le trait caractéristique de la faune est fourni par le curieux genre *Hoplitoides*, apparu en Tunisie dès le Turonien inférieur, et qui y a persisté, en se modifiant, pendant le Coniacien.

Le Nord de l'Afrique a également un certain nombre d'ammonites en commun avec l'Amérique du Nord, spécialement avec la région du Texas (*Mortoniceras*, *Placenticeras*), mais ce sont des espèces qui existent aussi en Europe, spécialement en France. Il est évident que notre pays était alors en communication avec la Tunisie; toutefois, dans le bassin parisien, les conditions étaient trop différentes pour que les analogies pussent être bien considérables. Ainsi, on n'a jamais trouvé de *Belemnitella* en Tunisie, et le seul Céphalopode important commun à la Craie et au Sénonien nord-africain est *Bost. polyplocum*.

Par contre, pendant toute la période crétacée, les pays que sépare maintenant la Méditerranée étaient unis par elle et possédaient un même ensemble faunique. Pour ce qui est du Sénonien, par exemple, le caractère le plus saillant est la présence des *Barroisiceras* et surtout des *Tissotia* (avec les genres ou sous-genres s'y rattachant), que l'on connaît en Égypte, dans l'Afrique du Nord, en Espagne, en Portugal, dans l'Aquitaine, la Provence et le Tyrol. Ceci se rapporte au Sénonien inférieur, car, au Sénonien supérieur, la faune est moins variée et plus homogène dans les différents pays. Néanmoins, les relations signalées plus haut persistent encore; il suffit d'ajouter les Pyrénées à la liste, bien que, dans ce cas, l'analogie repose autant sur les Échinides que sur les Céphalopodes.

Au total, nous voyons que, pendant toute la durée des temps secondaires, la Tunisie a partagé la fortune de tous les pays méditerranéens; toutefois, les communications plus faciles avec l'Inde et avec l'Afrique occidentale lui ont procuré un certain nombre de formes spéciales, dont les unes sont inconnues en France, tandis que les autres y sont, à tout le moins, très rares. Enfin, certaines ammonites paraissent avoir eu là leur centre de dispersion. La faune tunisienne est donc fort intéressante à de multiples points de vue, ainsi que j'espère l'avoir montré dans les pages précédentes.

---

Digitized by Google

# ADDENDA ET CORRIGENDA

Quelques mémoires ont été cités en abrégé au cours de l'ouvrage, bien qu'ils n'aient pas été mentionnés à l'index bibliographique. En voici la référence complète :


HERBICH (F) : Das Széklerland mit Berücksichtigung der angrenzenden Landestheile, geologisch und palæontologisch beschrieben. — *Mitt. Jahrb. K. Ung. geol. Anst.*, vol. V, 1878, p. 19-365, 32 pl. (8°).

JACOB (C.) et A. TOBLER : Étude stratigraphique et paléontologique du Gault de la vallée de la Engelberger Aa (Alpes calcaires suisses, environs du lac des Quatre Cantons). — *Mém. Soc. Pal. Suisse*, vol. XXXIII, 1906, 26 p., 2 pl. (4°). [Engelberger Aa].

KILIAN (W.) : Sur quelques fossiles du Crétacé inférieur de la Provence. — *B. S. G. F.* (3), vol. XVI, 1888, p. 663-691, Pl. XVII-XXI.

PARKINSON (J.) : Organic remains of a former World. An examination of the mineralized remains of the vegetables and animals of the Antediluvian World ; generally termed extraneous fossils. 3 vol. (4°). Londres 1811-1820. [Org. remains].

D'ORBIGNY (A.) : Paléontologie Universelle des Coquilles et des Mollusques, 392 p., 105 pl. (8°). Paris, 1845-47 (?) [Pal. Univ.].

POMEL (A.) : Les Céphalopodes néocomiens de Lamoricière, 96 p., 13 pl. (4°). — *Mat. carte géol. Algérie*, n° 2, 1889.

SEUNES (J.) : Notes sur quelques ammonites du Gault. — *B. S. G. F.* (3), vol. XV, 1887, p. 557-571, Pl. XI-XIV.

SINZOW (J.) : Bemerkungen über einige Ammoniten des Aptien, 16 p., 1 pl. (8°). Odessa, 1898.

TIETZE (G.) : Geologische und palæontologische Mittheilungen aus dem südlichen Theil des Banater Gebirgsstokes. — *Jahrb. K. K. geol. Reichsanst.*, vol. XXII, 1872, p. 35-142, Pl. II-IX. [Banat].


---

Page 33, 4e ligne avant la fin, au lieu de *micropylum*, lire *microplum*.

Pages 99-101. Il y a là une confusion, provenant de ce que certains auteurs placent les turrilites la pointe en bas, d'autres la pointe en haut ; par conséquent, ce qui est droit dans un cas devient gauche dans l'autre ; ce qui est dessus devient dessous. Comme j'ai placé les turrilites la pointe en bas, il faut rétablir le texte de la façon suivante :

Page 99, note, 1re ligne, au lieu de *sous* lire *sur*.

Page 99, note, 3e ligne, au lieu de *siphonal* lire *latéral*.

Page 100, 3e ligne, au lieu de *siphonal* lire *latéral*.

Page 100, 4e ligne, au lieu de 1er *latéral* lire *siphonal*.

Page 100, 8e ligne, au lieu de *inférieure* lire *supérieure*.

Page 101, 23e ligne, au lieu de *siphonal* lire *latéral*.

Page 101, 25e ligne, au lieu de *siphonal* lire *latéral*.

Il semble, d'après la position de la cloison, que le siphon doit être situé, dans ce cas, à la partie inférieure et interne des tours ; il est complètement caché.

Page 105, 10e ligne. Noter qu'ici l'emploi des termes dessus et dessous est correct, mais, par comble de malheur, la fig. 21 *a* de la Pl. IV se trouve retournée, la pointe en l'air, contrairement aux autres. La description s'applique donc si l'on suppose l'échantillon placé la pointe en bas, comme ses voisins.

Page 143, 5e ligne, au lieu de *diphyloides* lire *diphylloides*.

Page 189, 8e ligne, au lieu de *Amm. Albrechti-Austriæ* UHLIG lire *Amm. A.-A.* HOHENEGGER.

Page 241, note, lignes 2 et 9, au lieu de *quattornodosa* lire *quattuornodosa*.

Page 316, 13e ligne, au lieu de *impor ant* lire *important*.

---

Digitized by Google

# TABLE DES MATIÈRES [1]


**Acanthoceras** .. 121, 188, 194, 195, 227, 228, 251, 255, 256, **258**, 266, 273, 274, 275, 276, 282, 284, 286, 287, 288, 294, 300, 308, 320, 321, 322, 327, 331, 332, 336, 339, 340, 388, 423, 424
aberrans..... 321, 328
Aumalense.. 122, 288, 293, 295, **296**, 299, 300, 418
Pl. XVI, fig. 6-11
Barruei 281, **284**, 285, 287, 419
Pl. XV, fig. 7
Baylei .. 281, **282**, 419, 425
Brottianum 253, **273**, 295, 418
Cenomanense... 260, **267**, 278, 279, 419
Choffati..... ..... 264
Coleroonense. ... 281, 287, 321, 338
confusum... 260, **268**, 419
var. Tunetana..... 269
Pl. XIII, fig. 4
Couloni.. 289, 292, 301, 314
Cunningtoni 259, 267, 268, 276, **277**, 278, 311, 419
Pl. XV, fig. 1
var. inermis. ..... 277
Deverianum..... 259, 266, **272**, 276, 420
Deverioides..... 272, 276
Douvillei... 258, 273, **274**, 419
Pl. XII, fig. 2-3
var. quadrata... 274, 275
Gentoni.... 259, 266, **281**, 282, 283, 284 287, 289, 292, 419, 425
Giltairei.. .. 281, **285**, 419
Pl. XV, fig. 8-9.
gothicum.... 260, **261**, 419
harpax..... 260, 271
Haugi.. .... 260, **270**, 419
Pl. XIV, fig. 1
hippocastanum.... ... 287
Hunteri..... .. . 269
Jimboi ..... .. 260, **262**
var. Tunetana. . 263, 419
Pl. XIV, fig. 2
laticlavium..... 259, **301**, 303, 305, 419
var. Byzacenica. 302, 419
Pl. XIV, fig. 4
Lyelli..... 252, 253, 259, 273
Mantelli..... 259, 282, 283, **288**, 289, 290, 291, 294, 314, 339, 418, 419
Marques-Costai..... 264
Martimpreyi. 122, 240, 288, **289**, 296, 297, 298, 299, 300, 389, 391, 418
Pl. XVI, fig. 1-5, 16-18
Meddlicottianum..... 316
meridionale.. 267, 268, 276, **278**, 284, 328, 329, 419
Pl. XV, fig. 2-6
var. Africana... 279, 419
var. tuberculata. 279, 419
Morpheus..... 271
naviculare. 259, **281**, 321, 338, 419
Newboldi.... 260, 262, 263, **264**, 270, 313, 419
Pl. XIII, fig. 1-3
var. spinosa.... 264, 265
ornatissimum 173, 272, 276
pentagonum 260, 263, **271**, 419
prorsocurvatum..... 275
pseudodeverianum .. . 318
pseudonodosoides .. .. 311
Rotomagense. 240, 258, 259, **260**, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 270, 419
var. Asiatica..... 262
var. compressa..... 261
Sarthacense.. 282, 303, 425
Schlüterianum..... 275
Suzannæ.... 288, **298**, 418
Pl. XVI, fig. 12-13
Turneri..... 260
vicinale. 288, 296, 301, 419
Villei..... 287, **300**, 419
Pl. XVI, fig. 14-15

**Acanthodiscus** voir **Hoplites**

**Acompsoceras**. 282, **302**, 303, 307, 314
Bochumense.. 303, 305, 308
Essendiense 303, 305, **306**, 314, 419
Pl. XVIII, 4-7
var. Madjeurensis 306, 419
var. Mrhilensis. 306, 419
inconstans... 303, 304, 314
Renevieri..... 303


(1) Les chiffres en caractères gras indiquent la page où l'espèce est spécialement étudiée. Les variétés sont placées à la suite de l'espèce correspondante. Les sous-genres sont placés à la suite du genre dont ils dépendent. Afin d'alléger la table, quand une espèce a été attribuée à plusieurs genres, elle n'est citée qu'au genre auquel je la rattache ; il n'y a d'exception que pour quelques espèces algériennes ou tunisiennes. Chercher, en outre, à *Ammonites* les espèces qui ne se trouveraient pas au genre correspondant.

Digitized by Google

Sarthense... 282, **303**, 307, 313, 314
Pl. XVIII, fig. 1-3

**Ammonites**
Abd el Kader..... 171, 192
Allobrogicus..... 29
angulicostatus..... 258
Annibal..... 192
Asdrubal..... 192
auritocostatus..... 177
Baborensis..... 56
bicurvatus..... 129
Buchiana..... 50
Camatteanus..... 273
clypeiformis..... 392
complanatus..... 107
Coniacensis..... 246
contortus..... 23
corruptus..... 230
Cottæ..... 123
diphyllus..... 141
Dolbergensis..... 177
Domeykanus..... 266
euomphalus..... 287
Favrei Coq..... 240
Galloprovincialis..... 245
Ganiveti..... 207
Gardonicus..... 290, 340
Goodhalii..... 234
Goupilianus.. 254, 349, 353
Hambrowii..... 284
Hamilcar..... 192
Heimi..... 29
Huberianus..... 273
Icenicus..... 247
inornatus..... 141
Jaubertianus..... 321
Jugurtha.. 151, 153, 192, 321
Jukesi..... 69
lævianus..... 311
lingulatus nudus..... 19
Machueli..... **247**
Pl. XI, fig. 19-20
Malletianus..... 29
Mustapha..... 67, 148, 192
obscurus..... 247
offarcinatus..... 338, 426
Ospinæ..... 273
persimilis..... 299
pretiosus..... 115
Propoetidum..... 245, 384
psilodiscus..... 20
quinquenodosus.. 240, 241
Randenensis..... 29
Reboudi..... 151, 153, 192
Renauxianus..... 239
Roubaudianus..... 184, 187
Saxbyi..... 295
scaphitoides..... 122
Schmidlini..... 19
Selwynianus..... 140, 142
septenarius..... 36
simplus..... 153, 320
Smielensis..... 40
Stangeri..... 248
Stoliczkanus..... 338
subcomplanatus..... 107
Sussexiensis..... 277
Telloutensis..... 39
tenuilobatus..... 20
triserialis..... 262
Turoniensis..... 314, 316
Vanuxemi.... 243, 244, 245
Varuna..... 55, 56
versicostatus..... 226
vespertinus..... 227
Vielbancii..... 311

**Ancyloceras** 102, 104, 193
indét..... 194

**Anisoceras** voir **Hamites**

**Aptychus**
Beyrichi..... **21**, 411
latus..... **34**
var. Thuburbensis 35, 412
Pl. II, fig. 5-7
obliquus..... 35
punctatus..... **21**, 414

**Argonauta**
hians..... 111

**Aspidoceras**..... **31**, 261
acanthicum.. 12, 17, 24, 25, 26, 32, 412
Altenense..... 32, 33
avellanum..... 33, 34
circumspinosum..... 33
cyclotum..... 33
Fagesi..... **31**, 35, 412
Pl. II, fig. 1 et A
Gourguechoni..... **33**, 412
Pl. II, fig. 2-3
insulanum..... 32, 34
liparum..... 32, 33
microplum..... 33
Montisprimi..... 32
Pipini..... 32
polysarcum..... 33
Zeuschneri..... 33

**Aturia**..... 9

**Baculites**... **91**, 118, 125, 145, 180, 423
baculoides **92**, 95, 287, 417, 418
carinatus..... 93
cylindrica..... 94, 95
Faujasi..... 93, 421
incurvatus..... 94
indét..... **95**
paradoxus..... **94**, 422
Pl. IV, fig. 10-11
rotundus..... 95
vertebralis 92, **93**, 94, 421, 422
Pl. IV, fig. 9

**Barroisiceras**... 341, 350, 364, 365, **379**, 380, 383, 384, 385, 424, 426, 427
Boissellieri..... 380
Brancoi..... 380, 384
var. armata..... 384
var. mitis..... 384
Desmoulinsi..... 380
Haberfellneri. 223, 360, 364, 365, 372, 375, **380**, 382, 384, 420
var. Harlei. 348, 381, 384
var. Byzacenica. 380, 381
Hyatti..... 380
Nicklesi..... 380, 383
Romieuxi.. 380, **383**, 420
Pl. XII, fig. 12
sequens..... 380, 384
Texanum..... 380
Tunetanum.. 223, 372, 380, **382**, 420
var. inermis..... 382
Pl. XII, fig. 11

**Belemnitella**..... 427
mucronata..... 177, 422
quadrata..... 123

**Belemnites**. **42**, **403**, 411, 423
(**Belemnopsis**)..... 42
(**Duvalia**)... 403, **404**, 423
dilatatus... 403, **404**, 406, 408, 415
Grasianus..... **405**, 416
latus.... **404**, 406, 408, 415
var. Zeugitana 405, 406, 415
Fig. 157

Digitized by Google

obesus..... 405
polygonalis..... **406**
var. isocelis..... 406
var. sicyoides.... .. 406
var. trabiformis 405, 406, 415
var. urnula..... 406
(**Hibolites**)..... 403
hastatus..... 403
jaculum..... 407
minimus... **408**, 409, 410, 417, 418
Orbignyanus..... 408
pistilliformis 404, **407**, 409, 415
seclusus..... 409
semicanaliculatus.... **408**, 409, 416
stilus... ... 408, **409**, 417
Fig. 158
subfusiformis..... 407
ultimus..... **410**, 419
(**Pseudobelus**)..... 403
bipartitus... 403, **407**, 415

**Berriasella** voir **Hoplites**

**Bochianites**..... 92

**Bostrychoceras**.... **102**, 104, 106
polyplocum... 86, 87, **102**, 105, 128, 147, 176, 422, 427
Punicum..... **105**, 421
Pl. IV, fig. 20-21

**Brancoceras**..... **225**
ægoceratoides .... 225, 226
Laferrerei..... 225, 226
Senequieri..... 225, 226
varicosum..... 225, 226
Zrissense..... **225**, 417
Pl. XI, fig. 17-18

**Buchiceras**..... 335
Cossoni..... 386
Ewaldi.... ..... 375, 376
Fourneli..... 369, 372
Hartti..... 325, 335
Morreni..... 360
Tissoti..... 367

**Calycoceras** 259, 280, 321

**Carthaginites** voir **Turrilites**

**Ceratites**..... 362, 363
Brossardi..... . 373
Maresi..... 207
Morreni..... 360
Nicaisei..... 372, 373

**Cicatrites** voir **Lytoceras**

**Cœlopoceras** (**Coilopoceras**)..... 222, 386

**Cosmoceras**..... 114

**Costidiscus** voir **Lytoceras**

**Crioceras** 81, 102, **193**, 196
Mojsisovicsi..... **193**, 415
Ruspolii..... 193, 415

**Cyrtochilus** ... ..... 92

**Desmoceras** 49, **128**, 129, 138, 139, 145, 162, 165, 172, 247, 423
Beudanti.. 128, 130, 132, 134
difficile.. 64, 129, 130, 135, 136
Dupinianum..... 129, **133**
var. Africana... 134, 417
Pl. V, fig. 16-17
Gouxi..... 129, **130**, 416
Grossouvrei..... 130
Larteti..... 49, 143
Nabdalsa..... 154, 155
Parandieri..... 134
phyllimorphum 49, 142, 143
Pyrenaicum .. 49, 140, 142, 421
Quenstedti..... 158
Revoili. 129, **131**, 133, 134, 417
Pl. V, fig. 13-15 et C
Seguenzæ 130, 132, 136, 137
Stobæi..... 146
strettostoma **129**, 131, 135, 136, 416
Pl. V, fig. 18-20
Sugata..... 143, 247
Vocontium..... . 133
(**Uhligella**) **129**, **135**, 137, 138
Clansayense..... 133
Milleti..... 129, **136**, 417
Pl. V, fig. 25
Monicæ..... 129, **135**, 416
Pl. V, fig. 21-24

Toucasi.. 133, 134, 137, 138
Zürcheri 129, 134, **137**, 138, 417
Pl. V, fig. 26

**Dipoloceras**..... 228, 239

**Diptychoceras**... 90, 91

**Discoceras**..... ... 106
Largilliertianum . 107, 204, 218

**Discoscaphites**.. 118, 255

**Douvilleiceras**. 188, **194**, 258, 267, 284, 286, 288, 294, 321, 338, 339
Albrechti Austriæ. 189, 195
Bigoureti. 61, 138, 186, 191, **195**, 417
Pl. VII, fig. 37 38
Cornuelianum.... 196, 284
mamillatum.. 194, 286, 338
Martini. 194, **196**, 284, 286, 287, 416
var. occidentalis.... 286
nodosocostatum.. 196, 285, 286
Stobiesckii... .... 189, 195

**Duvalia** voir **Belemnites**

**Engonoceras**.. 108, **200**, 203, 204, 205, 206, 207, 211, 213, 216, 218, 219, 418, 423, 425
Hilli..... 204
Pedernale..... .. 200
Pierdenale..... 200
serpentinum..... .. 205
Thomasi.... 198, **202**, 205, 206, 419
Pl. IX, fig. 6
Toussainti.. 198, 201, **205**, 419
Pl. IX, fig. 7
Uddeni..... ..... 203

**Fagesia**... **319**, 321, 322, 325, 330, 331, 423, 426
Alphonsi.... 322, 325, 327, 328, 329
Boucheroni.. 322, 327, 328, 329, 330
Fleuryi..... 322, **330**, 420
Pl. XX, fig. 9

Digitized by Google

Kotoi.... 322, 325, 328, 329
Peroni.. 322, 323, **329**, 420
Pl. XX, fig. 7-8
Rudra... 320, 322, 325, 328, 331, 388
superstes... 319, 320, **322**, 326, 327, 328, 329, 335, 420
Pl. XX, fig. 1-4 et A
var. spheroidalis.... 322, 323, 324, 420
var. Tunisiensis. 323, 420
Thevestensis. 319, 320, 321, 322, 323, 324, **325**, 329, 420
Pl. XX, fig. 5-6

**Flickia**..... **212**, 418, 423
simplex..... 212, 214, 418
Pl. IX, fig. 2-5

**Forbesiceras**... **106**, 418
Flicki..... **112**, 419
Pl. V, fig. 12 et B
Largilliertianum. 106, **107**, 108, 110, 111, 299, 419
obtectum... 107, **108**, 112, 258, 287, 299, 308, 313, 417 419
Pl. V, fig. 7-11 et A
subobtectum..... 111

**Gaudryceras** voir **Lytoceras**

**Gauthiericeras** voir **Peroniceras**

**Gephyroceras**..... 126

**Hamites**. **83**, 88, 103, 104
Carolinus..... ..... 87
elegans..... 84
gigas..... ..... 81
hamus..... ... . 88, 89
interruptus..... 87
phaleratus..... .... 86
simplex..... **83**, 87, 417
Venetzianus..... 84
virgulatus..... 83, **84**, 417
(**Anisoceras**).. 70, 80, 83, 84, 103
alternatus..... .... 86
armatus..... **84**, 417, 418
Pl. IV, fig. 2-3
Auberti..... **85**, 419
Pl. III, fig. 32
Haradanus..... ... 87
perarmatus..... 85
pseudo-elegans..... 85
subquadratus..... 87
Wernickei..... **86**, 87, 422
Pl. III, fig. 33

**Hamulina**..... ..... **88**
Boutini..... **89**, 415
Quenstedti..... **88**, 415
Pl. IV, fig. 4
subcylindrica.... .. 88, 89

**Haploceras**..... 20, 128

**Hauericeras**. . 128, **165**, 168
Durga... ..... 167, 168
Fayoli..... 167, 169, 421
Gardeni 128, **166**, 168, 169, 421, 427
Pl. VII, fig. 1-6
pseudo-Gardeni... 165, 167
Rembda..... **167**, 421
Pl. VII, fig. 7-10

**Helicoceras**. 102, 103, 106
Indicum..... 102, 103, 104
Stevensoni..... 104

**Hemitissotia**.. 350, **358**, 359, 363, 371, 379, 420, 424
Batnensis.... 360, 362, 363
Cazini... 358, 360, 361, 362
Ceadourensis.. .. 360, 364
Galeppei..... **359**, 420
Pl. XXV, fig. 1
Morreni..... 173, 222, 223, **360**, 420
Pl. XXV, fig. 2-3
var. Coquandi..... 361
var. præcipua... 361, 362
Tissotiæformis.... 360, 361

**Hercoglossa** voir **Nautilus**

**Heterammonites**.... 362
ammoniticeras... 360, 362, 363

**Heteroceras**..... 102, 104
Japonicum..... . 104
Oshimai..... 104
Otsukai..... 104
polyplocum..... 102
simplicicostatum..... 104

**Heterotissotia**. **378**, 379
neoceratites 217, 369, **379**, 420
Pl. XXIII, fig. 7

**Hibolites** voir **Belemnites**

**Holcodiscus**... **113**, 114, 117, 416
incertus..... **113**, 415

**Holcostephanus** **40**, **113** 114, 115, 117, 319, 320, 325, 331
Astierianus.. **113**, 319, 415
Cautleyi..... **40**, 414
Pl. II, fig. 11
celsus.. ..... **41**, 412
Pl. II, fig. 9-10
coronatiformis..... 321
fraternus..... ..... 40
Gravesiformis..... 319
Groteanus..... ..... 41
Keyserlingi. ..... 319
Negreli..... 40
pronus..... 40, 41
Sayni..... ..... 113
stephanoides..... 41
superstes..... 319

**Hoplites** **36**, 107, 117, **181**, 188, 197, 228, 238, 258, 294, 423
Arnoldi.. .. ..... . 183
Borowæ..... 187
Cherbensis . .... **187**, 422
Codazzianus... ..... 187
Curelensis..... .... 183
curvinodus..... 182
Dufrenoyi ... .... 186, 187
Euthymi..... 38, 39
furcatus..... 186, 187
hystrix..... 182
Lamoricierei ... .. ... 185
Leopoldinus..... ... 216
Lurensis..... ..... 186
Malbosi..... 183
Michaelis ..... 182
Roubaudianus..... 184, 187
Ruspolii..... 193
Somalicus... ... **186**, 415
Pl. VII, fig. 32, 33
subchaperi..... 183
Tarini..... .... 183
Telloutensis..... 39
Uhligii Weerth... 189, 190

Digitized by Google

Vari..... 104, 177, 422
(Acanthodiscus)..... 38
Andreæi var. Punica. 21, **38**, 414
Pl. II, fig. 12
Chaperi..... 181, 182
hystricoides..... **181**, 415
Pl. II, fig. 14
(Berriasella)..... 36, 37
Callisto..... **37**, 414
Carpathicus var. gracilis **37** 414
Pl. II, fig. 13
Delphinensis..... 37
Privasensis ..... **36**, 414
(Kilianella)..... 184
asperrimus..... **184**, 415
Matho..... **185**, 417
Pl. VII, fig. 30-31
pexiptychus.. **184**, 187, 415
Pl. VII, fig. 29
(Neocomites)..... 183
Neocomiensis. 59, **183**, 184, 240, 415
(Thurmannia)..... 39
Boissieri..... **39**, 414

**Hoplitides**..... 215

**Hoplitoides**..... 108, 199, **215**, 220, 223, 379, 420, 423, 427
gibbosulus..... 199
ingens..... **219**, 383, 420
Pl. IX, fig. 8-9
ingens costatus..... 220
ingens nodifer..... 220
mirabilis.... 216, **218**, 419
Pl. X, fig. 3
Munieri.... 216, **217**, 218, 219, 419
Pl. X, fig. 1-2
Wilsingi..... 219

**Indoceras**..... 200

**Kilianella** voir **Hoplites**

**Knemiceras** 198, 200, 201, 204, 206, 425
attenuatum..... 201, 205
compressum..... 201
pinax..... 206
Syriacum..... 201, 204, 206

**Kosmatella** voir **Lytoceras**

**Latidorsella** voir **Puzosia**

**Lecanites**
Knechti..... 212
planorbis..... 212
Vogdesi..... 212

**Libycoceras**
Chargense..... 387
Ismaëlis..... 387

**Lissoceras**.. **20**, 21, **113**
carachtheis..... **20**, 414
var. subtilior..... 20
Grasianum.. **113**, 407, 415

**Lopholobites**..... 213
Cotteaui..... 213

**Lytoceras**. **17**, **61**, 81, 82, 117, 118, 119, 120, 123, 124, 125, 127, 162, 255, 321, 419, 422, 423.
indét..... **81**
Pl. III, fig. 31
Juilleti..... 17, **18**, 414
Liebigi..... 17
montanum..... 17
Papieri..... 67
Phestus..... **64**, 187, 415
polycyclum..... **17**, 411
Pl. I, fig. 4
quadrisulcatum..... 17, 19
sutile..... 17, 18
(Cicatrites)..... **64**
Abichi..... 64
(Costidiscus). **62**, **65**, 81, 82
recticostatum.. 51, 62, **65**, 82, 415
(Gaudryceras).. **62**, **65**
crassicostatum..... 71
denseplicatum..... 71
Dozei..... 63
Flicki..... 63, **65**, 417
Pl. III, fig. 16
Kayei.. **69**, 71, 128, 421, 427
Pl. III, fig. 20
leptonema..... 67
mite..... 62, **68**, 421
Pl. III, fig. 17-19
multiplexum.... 66, **68**, 78
Numidum..... 63
Pauli..... 68, 70, 78
planorbiforme..... 70
Rouvillei..... 71

Sacya.. 62, 63, 66, 68, 78, 80
solarium..... 67
striatum..... 67, **71**, 421
Pl. III, fig. 21
tenuiliratum..... 71
Varagurense..... 68, 69
Vatonnei..... 66, 148
Yamashitai..... 67
Yokoyamai..... 67
(Kosmatella)..... **63**, **72**
Agassizi..... 63, 72, 73
Chabaudi..... 63, 73
Marut..... 63, **72**, 417
Pl. III, fig. 22-23
Mühlenbecki..... 63, 73
(Pseudophyllites) **63**, 80
Indra..... 63
(Tetragonites).. **63**, **73**, 117, 127
Duvalianum..... 73, 154
Cala..... 78, **79**, 421
var. Zeugitana..... 79
Pl. III, fig. 30
epigonum 74, 75, **76**, 79, 80, 142, 144, 421, 427
Pl. III, fig. 27-28
heterosulcatum **73**, 83, 416
indét..... 80
Jurinianum..... 74
Kingianum.... **78**, 80, 417
Pl. III, fig. 29
Timotheanum.. 63, **74**, 76, 77, 78, 80, 81, 142, 144, 150, 417, 418
Pl. III, fig. 24-26

**Macroscaphites**. **81**, 194
Ficheuri... 73, **82**, 90, 156, 416
Pl. IV, fig. 1
striatisulcatus..... 81
Yvani 51, 64, 65, 81, 82, 415

**Mammites**. 258, 282, 303, 304, **308**, 309, 314, 317, 320, 322, 331, 332, 339, 340, 344, 350, 423, 424
binicostatus..... 308
conciliatus.. 308, 312, 313, 314, 316
Lapparenti. 308, 309, **312**, 419
Pl. XIV, fig. 5-6
nodosoides.. 308, **309**, 313, 339, 419
Pl. XVIII, fig. 1-3



Digitized by Google

var. Afra.... .. 309, 310
prenodosoides.... .... 295
Reveliereanus.... 308, 311, 340, 344
Rochebrunei... .. 308, 340
Tischeri..... 308, 311
(**Pseudaspidoceras**). 261, **309**, 317, 424
armatus .... 309, **317**, 420
Pl. XIX, fig. 2-4
var. Fraichichensis. 319, 420
crassitesta..... ..... 309
Cunliffei.... ..... .. 309
Footeanus... 309, 315, 316, 317, 321
Michelobensis. 309, 311, 317
Pedroanus.... 309, 316, 426
Salmuriensis 309, 311, **314**, 317, 318, 420, 426
var. Byzacenica. 315, 420
Pl. XIX, fig. 1
var. Zerhalmensis 315, 420

**Mantelliceras**... 259, 288

**Metacanthoplites**... 258, 303

**Metatissotia**..... .. 366
Auressensis. .. . .... 366
Ewaldi..... 366
Fourneli ..... ... 366, 372
haplophylla.. ..... 366
nodosa..... 366
Robini..... ..... 366
Slizewiczi.... . ..... 366

**Metengonoceras** .. . 223

**Metœcoceras (Metoicoceras)**..... ..... 259

**Mortoniceras**.. 223, **227**, 229, 231, 233, 234, 238, 244, 248, 251, 253, 254, 317, 423, 424, 427
Boghariense. .... **240**, 419
Pl. XI, fig. 16
Bouchardianum .. 228, 231, **239**, 417
Bourgeoisianum 173, **243**, 420
Campaniense . .. 243, 244
Candollianum... 231, **233**, 234, 236, 417
cristatum ... 228, **239**, 417
Delaruei..... 228
Delawarense. 123, 176, 227, **243**, 246, 422
Pl. XI, fig. 21-22
var. Campaniensis.. 245, 422
var. Suffetulensis... 245, 422
Elobiense 228, **232**, 417, 425
Emscheris... 224, 227, 241, **242**, 420
Fischeri..... 240, 254
Hugardianum.... **234**, 417
Pl. XI, fig. 4
inflatum.... 227, 228, **229**, 232, 233, 235, 236, 238, 399, 417, 418, 423, 424
Pl. XI, fig. 2-3
var. orientalis.. 229, 230, 232, 418
var. spinosa.... 229, 230, 232, 418
var. subinflata. 231, 232, 418
Lenzi..... . 233
Machueli..... **247**, 421
Pl. XI, fig. 19-20
Monchicourti .... **246**, 421
Pl. XI, fig. 1 et A
Neuparthi ..... **232**, 417
Nicaisei... . 228, 233, **235**, 238, 418
Pl. XI, fig. 13-15
Oliveti.... ..... 241
proratum.. ..... **237**, 418
Pl. XI, fig. 5-12
rostratum ..... 229, 231
serrato-marginatum.. **242**, 243, 421
Stevenini..... 239, 253
Texanum... 175, 227, **240**, 243, 246, 421, 423
var. quinquenodosa.. 241
Vidali. ... ... ..... 240
Zeilleri.... ..... 242, 246

**Nannites**..... 126, 212
fugax..... 212

**Nautilus**..... **9**, **43**
Atlas..... 44
Bouchardianus..... 48
crebricostatus... ... . 45
Danicus.. ... 128, 187, 422
Dekayi..... 47
Dionysius..... 44
elegans ..... ..... **44**
var. elegantoides. 44, 418
Fittoni ..... 46
Fleuriausianus... **46**, 418
Jugurtha .... ..... 45
lævigatus..... 47
Mermeti..... 45, **46**, 418
Munieri..... ... 45, 46
Neckerianus..... .... 43
Negama..... 45
Neocomiensis..... **43**, 416
pseudo-elegans..... 44
sublævigatus **47**, 418, 420, 421
triangularis. .. **45**, 46, 47, 418
(**Hercoglossa**)..... **9**
Dumasi..... . 10
Geinitzi.... ..... . 10
Malbosi..... 9, 411
orbiculatus ..... . 9
Strambergensis ..... 10

**Neocomites** voir **Hoplites**

**Neolobites**.. 200, 203, 204, **206**, 212, 213, 423, 425
Choffati ..... ... 207, 208
Fourtaui..... **209**, 215, 419
Pl. VIII, fig. 2-6
Peroni Hyatt **208**, 211, 419
Pl. VIII, fig. 1
Peroni Fourtau..... 209
Vibrayeanus **207**, 208, 209, 211, 213, 215, 419

**Neoptychites**... 172, 215, 339, 340, 342, 388, **391**, 392, 394, 398, 423, 425
cephalotus.. 172, 339, 340, 342, 344, 346, 391, **393**, 398, 399, 400, 401, 402, 420
Pl. XXVII, fig. 1-4
crassus.. ..... ..... 400
Gourguechoni.... **400**, 420
Pl. XXVII, fig. 8-9
perovalis ..... .... 402
Rollandi..... 339, 341
Telinga. 172, 319, 339, 388, 391, 392, 393, 394, 395, 397, 399.
Telingæformis 393, 402, 426
Xetra... 339, 388, 391, 395, 398, 399

Digitized by Google

Xetriformis. 396, 397, **398**, 420
Pl. XXVII, fig. 5-7

**Neumayria**..... 18, **19**
Strombecki ..... **19**, 411

**Nipponites** ..... ... 103
mirabilis.... ..... 103

**Nomismoceras**.. ... 126
spirorbis.... ..... ... 126

**Oppelia.** **18**, **106**, 107, 207
Arolica..... 15, **18**, 411
Haugi ..... 106
lithographica.. **18**, 19, 411, 412
Nisus.. .... .... **106**, 416
prolithographica.... 18, 19
succedens ..... . .. 19

**Ostlingoceras** voir **Turrilites**

**Oxynoticeras** ... 356, 360

**Pachyceras** ...
superstes..... 320, 322

**Pachydiscus**.... 129, 145, 163, **171**, 247, 423
Africanus. ..... 393, 394
Durandi..... 332, 333
indét. (cf. Janeti) **174**, 175, 421
Pl. VII, fig. 11
Jimboi. ... . ..... 163
Pailleteanus..... 175, 176
peramplus.. 171, **172**, 173, 218, 419, 420
Prosperianus..... 171, 172
Rollandi..... 339, 341
Vaju..... .. 172, **173**, 420
**(Parapachydiscus)**.. 172, 180
ambiguus..... . 177, 422
Arrialoorensis..... 179
colligatus.. 147, **175**, 422
Pl. VII, fig. 12
Cricki.. . ..... 177, 179
Egertonianus..... 179
Fresvillensis..... 176
Ganesa.. ..... 179
Gollevillensis. 145, 146, 172
indét..... .. **180**, 422
Pl. VII, fig. 23-28

Levyi..... ..... ... 176
Menu..... 178, 179
Neubergicus. 145, 171, 172, 176, 177, 179, 180, 422
Oldhami. ..... 145
robustus..... 176
Selbiensis... **177**, 248, 421
Pl. VII, fig. 13-22
Soma..... ..... ... 179
Tweenianus..... 176
Van den Brœcki..... 175
Wittekindi .. .... 174, 176

**Pachyteuthys** .. ... 42

**Parahoplites**... 181, 187, **188**, 195, 228, 258, 264, 423
Abichi ..... 195, 196
Bigoti.... .. 191, **192**, 417
Pl. VII, fig. 36
consobrinoides... **189**, 416
consobrinus . . . . 188, 189
crassicostatus.. . 153, 191, **192**, 416
Deshayesi.... 187, 188, 189
fissicostatus.. **188**, 190, 416
Gargasensis. 153, **191**, 192, 416, 417
Melchioris..... ... . 188
Migneni..... ..... 192
Milletianus.. 189, **191**, 417
Pl. VII, fig. 34-35.
Nolani..... 191
Uhligi ANTH. ..... 190
Weissi..... .. . **190**, 416
var Mediterranea... 190

**Parapachydiscus** voir **Pachydiscus**

**Paratissotia**..... 366
Ficheuri. .... ..... 366
Grossouvrei.. ... 366, 374
regularis ..... ..... 366
serrata . ..... ..... 366
Thomasi ..... 366

**Pedioceras** ..... .... 259

**Peltoceras**..... **28**
Fouquei.. ..... . **28**, 412
Pl. I, fig. 9
transversarium.. 13, 18, 28, 34, 411

**Perisphinctes**... **22**, 181, 411

adelus.... **22**, **23**, 411, 412
Pl. I, fig. 6
Airoldii..... 27
Ardescicus. ..... . 27
Beyrichi..... 23, 412
colubrinus..... 22
eudichotomus..... **27**, 414
fraudator..... 27
geron..... 27, 411
Hodiernæ..... **25**, 30, 412
Pl. I, fig. 8
hospes ..... 26, 29
involutus .... ..... 181
Kiliani..... .. 27
Kobelti ..... . **22**, 411
Pl. I, fig. 5
plicatilis..... 27
Pralairei .. ..... 27
pseudocolubrinus..... 22
rectefurcatus ..... **24**, 411
Richteri ..... **26**, 414
Rœmeri..... .. ..... 26
simoceroides... .. **24**, 411
Pl. I, fig. 7
Sutneri..... 25
trichoplocus.. ..... 25
unicomptus..... . .. 27

**Peroniceras**.... 223, **248**
Czœrnigi.... 248, **250**, 420
subtricarinatum.. **249**, 420
var. tridorsata ..... 249
**(Gauthiericeras)** 248, 249, 384
Bajuvaricum..... 384
Margæ.... . 249, **250**, 420

**Phylloceras**.. **11**, **49**, 141, 142, 160, 162, 303, 306, 313, 419, 423.
Benacense..... **11**, **13**, 411
Berriasense..... 14, 59
Calypso. 11, **14**, 50, **59**, 61, 411, 414, 416.
Capitainei..... 11
Carlavantii .. ..... 60, 61
decipiens 50, 54, **55**, 61, 417
Pl III, fig. 10-11
diphyllum ..... 59
ellipticum.. 50, **51**, 53, 417
Pl. III, fig. 1-2
Forbesianum.. 50, **57**, 142, 421, 427
Pl. III, fig. 12
Guettardi..... 50, **60**, 416
heterophyllum..... 11, 50

Digitized by Google

infundibulum.. 50, **56**, 415
isotypum..... **11**, 411
Kochi..... ..... 13
late-umbilicatum... 50, 55, **60**, 160, 417
Pl. III, fig. 13-15
Manfredi..... 11, **13**, 411
Morelianum. ..... 50
Nera..... ..... .... 141
Partschi.. ... ... .. 50
picturatum.... 50, **51**, 416
ptychoicum.. . . 12, 13, 59
Puschi.... ..... 13
ramosum..... 53
Rouyanum 50, 51, **56**, 57, 58
var. Baborensis. **56**, 416
Saxonicum... . ..... 12
semistriatum..... 50
semisulcatum.. 11, **12**, 50, **59**, 411, 415
serum..... 11, **12**, 50, 411
Silesiacum..... 14, 59
subalpinum..... 52, 53
Tanit... 50, **53**, 54, 55, 417
Pl. III, fig. 3-9
Tatricum..... 11, 50
Tethys. **50**, 51, 54, 415, 416
ultramontanum..... 11, 50
Velledæ. 50, **52**, 54, 55, 418
var. Seresitensis. 52, 54, 417
Velledæformis..... .. 53
Whiteavesi.. .. .. 58, 142
**(Sowerbyceras)**..... 11
Loryi.. **15**, 16, 18, 411, 412
Pl. I, fig. 1-2
Silenus..... ..... 15
tortisulcatum.. **15**, 16, 18, 411

**Placenticeras**. 106, **197**, 198, 199, 201, 207, 211, 385, 386, 401, 423, 425, 427
Californicum.... . 197, 385
indét..... 200
Pacificum..... 197, 385
placenta..... 197, 200, 385
Prudhommei..... **199**
Saadense.... **198**, 206, 418
Syrtale... .. **199**, 200, 421
Uhligi. **198**, 199, 201, 204, 205, 206, 418

**Plesiotissotia**..... 372

**Prionocyclus**..... 250

**Prionotropis**.. 223, **250**, 254, 255, 256, 273, 274, 275, 276, 311, 424
Branneri..... 254
Bravaisi..... 253
Hyatti..... .... .. 253
Neptuni..... 251, **254**, 419
papalis... 251, 253, 254, 311
Radenaci.... **251**, 258, 276, 417
Pl. XII, fig. 4
subvicinalis..... 296
Woolgari.... 250, 253, 254, 275, 311

**Protengonoceras**.... 201

**Pseudaspidoceras** voir **Mammites**

**Pseudobelus** voir **Belemnites**

**Pseudophyllites** voir **Lytoceras**

**Pseudotissotia**. 222, 341, **349**, 350, 353, 356, 358, 359, 363, 365, 366, 370, 372, 380, 385, 386, 420, 423, 424, 425
Gallienei..... 349, 350, 372
Tunisiensis..... .. . 369
**(Choffaticeras)**.. 222, 349, 350, **351**, 356, 358, 359, 363, 385, 424
Barjonai. 350, 352, 353, 354, 356, 357, 360
Douvillei..... 350, 353
Ganiveti..... 349
Luciæ.. 350, 353, **354**, 358, 360, 420
Pl. XXIV, fig. 1-2
var. stricta. 354, 355, 357
Massipiana.. **357**, 360, 420
Pl. XXIV, fig. 3
Meslei.. 349, 352, 353, 356, 357
Pavillieri.... 349, **353**, 420
Pl. XXIII, fig. 4-6
Philippii. 350, 353, 354, 356
segnis.. 349, **351**, 354, 356, 420, 426
Pl. XXIII, fig. 1-3
var. discoidalis. 351, 352, 353, 420

**Ptychites**..... 392

**Ptychoceras**..... **90**
Forbesianum..... 91
Gabbi..... .... **91** (note)
gaultinum..... ..... 91
glaber. ..... .... 91
læve... 61, 83, **90**, 156, 416
var. Hamaimensis... 90, 417
Pl. IV, fig. 5-6

**Pulchellia**.. 213, 214, 360, 416
compressissima.. . . . 360
gibbosula..... . ..... 199
perovalis..... .. 402

**Puzosia**.... 49, 128, **138**, 139, 145, 151, 162, 164, 165, 169, 172, 419, 423
(Voir aussi Desmoceras).
Angladei. 83, 139, 151, 152, **155**, 156, 416
Pl. VI, fig. 21-22
Austeni. 139, **160**, 419, 420
Belus..... 137, 156
Chirichensis. 139, 151, **152**, 418
Pl. VI, fig. 17-20
Corbarica..... ..... 162
crebrisulcata ..... 157, 163
Denisoniana . ..... 163
Gaudama... 139, **161**, 169, 421, 427
Pl. VI, fig. 33-34
Getulina.... 139, **151**, 153, 196, 416, 417
Pl. VI, fig. 16
Hermensis..... .... 162
Ibrahim. 139, **154**, 170, 416
Pl. VI, fig. 23
inanis. ..... .. 142, 150
indét..... **159**
Pl. VI, fig. 31-32
Indo-pacifica..... 162
Laubei..... ..... 161
leonis..... 139, **162**, 421
Pl. VI, fig. 35-36
Matheroniana..... 156
Mayoriana... 138, 139, 142, 150, 155, 156, **157**, 159, 164, 418
Pl. VI, fig. 25-30
var. Furnitana et octosulcata.... ... ..... 157

Digitized by Google

Mûlleri..... 162
octosulcata..... 157
planulata.... 128, 138, 139, 157, 159, 162
subplanulata.. . 158, **159**, 160, 163, 419
thos.... 140, **164**, 170, 417
Pl. VI, fig. 37
(Latidorsella).. 139, **140**, 150, 152
diphylloides.... 49, 50, 58, 139, **140**, 421, 427
Pl. VI, fig. 1-7
Emerici. 139, 147, 148, 150, 154, 156
latidorsata.... 75, 138, 139, **140**, 141, 145, 150, 151, 152, 417
Melchioris, 139, **147**, 155, 416
Pl. VI, fig. 15
militis.. 139, **145**, 180, 422
Pl. VI, fig. 9
Paronæ..... 137, **148**, 165, 417, 418
Pl. VI, fig. 10-14.
Snamensis.. 139, **144**, 146, 180, 422
Pl. VI, fig. 8.

**Rhacophyllites**. .... 11

**Saynoceras**..... **114**, 423
Gazellæ.. ..... **115**, 417
Pl. V, fig. 1-6
verrucosum.. 114, 115, 116, 321

**Scaphites**. 114, **116**, 120, 124, 127, 128, 145, 180, 423, 424
æqualis 114, 116, 117, **118**, 128, 417, 418
Pl. IV, fig. 22-27
Africanus..... **123**, 419
Pl. IV, fig. 34-35
Andoorensis ..... 121, 127
constrictus..... 122
Cunliffei.. 70, 117, **124**, 422
Pl. IV, fig. 36-42, A-C
var. Pavana. 70, 124, 422
Cuvieri..... ... 122, 123
Geinitzi..... 123
hippocrepis.. 122, **123**, 422
Hugardianus.. ... ... 119
idoneus..... 121
Kambysis..... 127, 128
Meriani. ..... 119
Meslei..... ..... **122**, 421
Pl. IV, fig. 32-33
obliquus..... **118**, 417
Rochatianus.. **120**, 124, 419
Pl IV, fig. 28-29
similaris.... ..... 120
Thomasi ..... **121**, 417
Pl. IV, fig. 30-31

**Schlœnbachia** ..... **223**, 227, 228, 231, 233, 234, 236, 238, 245, 248, 251, 308
Blanfordiana..... ... 224
Grosseti..... **224**, 421, 422
Pl. XII, fig. 1
inflata..... 229, 232
Kiliani..... 246
quattuornodosa.. ..... 241
Schneebli..... 249
tectoria..... 231
Tunetana..... 382
varians.. 223, 227, 228, 231, 236, 305

**Schlüteria** 49, 50, 58, 142

**Schlütericeras**..... 312

**Sharpeiceras** 259, 301, 303

**Silesites** 81, 139, 154, 164, **169**, 423
impare-costatus... 139, 155, 170, 171
interpositus..... 170
Seranonis.. 154, **170**, 192, 406, 415, 416
Pl. VI, fig. 24
Trajani..... . 170
vulpes..... . ... 164

**Simoceras**..... **29**
Agrigentinum..... 30
Bocconii..... 30
Doublieri..... 22, **29**, 412
Pasinii..... 30
peltoideum..... ... . 30
Sautieri..... . **29**
var. Malletiana... 29, 30, 412
Venetianum.. **30**, 412, 413
Pl. I, fig. 10-11
Zeuxis..... 30

**Sonneratia**... .... . 171
Cereviciana.. ..... 174
Janeti..... 174
quercifolia. ..... ... 216

**Sowerbyceras** voir **Phylloceras**

**Sphenodiscus** . 197, 211, 220, 350, 354, 371, **385**, 386, 387, 424
acutodorsatus.. . .... 387
Belviderensis
var. serpentinus .... 205
var. Uddeni ..... 203
Cossoni..... 222, **386**, 422
lenticularis..... .... 350
lobatus..... 387
pleurisepta..... 387
Requienianus 219, 220, 221, 222, 386

**Spiticeras**..... ... 40

**Stephanoceras**
coronatum... 319, 323, 324

**Stoliczkaia**. 117, 255, 340, **388**, 390, 392, 394, 424
argonautiformis..... 391
dispar.. 289, 290, 291, 295, **388**, 392, 418
var. Africana... 389, 391
Pl. XII, fig. 9-10; XVI, 19-23
Gardonica.... 290, 340, 391

**Subtissotia**..... 366
Africana..... 366
inflata..... 366
intermedia. . ..... 366
Peroni ... ..... 366, 376

**Tetragonites** voir **Lytoceras**

**Thomasites**.... **339**, 340, 341, 423
Jordani. 341, **347**, 400, 420
Pl. XXII, fig. 10-13
var. costata. 347, 348, 420
var. lævis.. 347, 348, 420
Meslei ..... 341, **345**, 420
Pl. XXII, fig. 8-9
Rollandi ... 339, 340, **341**, 346, 347, 398, 400, 420
Pl. XX, fig. 1-7
var. bifidata 343, 345, 420

Digitized by Google

var. complanata. 342, 344, 345, 346, 347, 420
var. globosa.... 342, 343, 345, 420
var. globoso-tuberculata 342, 344
var. tuberculata.... 342, 344, 345, 420

**Thurmannia** voir **Hoplites**

**Tissotia**.... 349, 350, 353, 358, 359, **364**, 365, 366, 371, 372, 378, 386, 420, 423, 424, 427
Auressensis..... 374, 375
Cossoni..... 386
Ewaldi..... 373, 376, 377
var. Africana..... 376
Ficheuri..... **375**, 376, 420
Fourneli.... 369, 370, **372**, 375, 378, 420
var. crassa..... 372
Pl. XXVI, fig. 5
Grossouvrei. 360, 367, **374**, 420
haplophylla..... 364, 381
latelobata. ..... 366
Peroni..... **376**, 420
regularis ..... 365
Robini ..... ... 376, 377
serrata ..... 365
Tissoti..... 350, 364, 365, 366, **367**
var. lævigata... 367, 374
var. Semmamensis.. 367, 379, 420
Pl. XXV, fig. 4
Tunisiensis.. 223, 350, 365, 366, **369**, 378, 383, 420
Pl. XXVI, fig. 1-4
var. lævis..... 371, 420

**Trigonellites**
lamellosa..... 21
lata ..... 34

**Tunesites** .. ... ... **255**
Choffati. ... 255, **257**, 419
Pl. XII, fig. 7-8
Salammbo.. 255, **256**, 257, 258, 418
Pl. XII, fig. 5-6

**Turrilites**... **95**, 102, 423
acuticostatus..... .. . 103
acutus..... ..... 96
angulati..... 102, 106
Aumalensis..... 101
Bergeri... **98**, 99, 100, 417, 418
Carcitanensis ..... 100
costatus... 85, **96**, 97, 104, 417, 418, 419
Desnoyersi..... 97
indét..... 101
Morrisi.. **99**, 100, 143, 417, 418, 419
Pl. IV, fig. 15-17
polyplocus..... 102
rotundati. ..... 102
Scheuchzerianus.. **97**, 417, 418, 419
Thevestensis..... 96
tuberculatus..... 100
undulatus..... ..... 97
Wiesti..... **98**, 417
Pl. IV, fig. 13-14
(**Carthaginites**)..... 96
Kerimensis... 96, **101**, 417
Pl. IV, fig. 18-19
(**Ostlingoceras**). .... 95
Puzosianus... 95, **100**, 417

**Uhligella** voir **Desmoceras**

**Vascoceras**. 322, 324, 325, 327, 330, **331**, 339, 340, 341, 343, 423, 426
Amieirensis... 332, 333, 334
Barcoicensis.. ... **335**, 420
Douvillei.... 331, 332, 333, 334, 335
Durandi..... 331, **332**, 336, 340, 420
Pl. XXI, fig. 1
var. crassa..... 332, 334
Gamai. ..... 322, 341
Hartti..... 325, 335, 426
Harttiformis. 322, 330, 332, 335
Kossmati..... 330
Mundæ..... ..... 333, 341
polymorphum... 332, **336**, 420, 426
Pl. XXI, fig. 2-6
var. gracilis... 336, 337, 420
var. pinguis.... 336, 338, 420
var. semi-pinguis... 336, 338, 420
Silvanense..... 341
subconciliatum... 332, 338, 339

**Waagenia**. ..... **35**
Auberti..... ... **35**, 412
Pl. II, fig. 8
Beckeri..... 36
hybonota ... ... .... 36
Verestoicum ..... 36

Digitized by Google

CHATEAUROUX. — IMPRIMERIE LANGLOIS

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

CHATEAUROUX. — IMP. LANGLOIS

Digitized by Google

RÉGENCE DE TUNIS — PROTECTORAT FRANÇAIS

DIRECTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX PUBLICS

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA TUNISIE

# ÉTUDES
DE
# PALÉONTOLOGIE TUNISIENNE
I
## CÉPHALOPODES DES TERRAINS SECONDAIRES

PAR

L. PERVINQUIÈRE
Chargé des Conférences de Paléontologie à la Faculté des Sciences de Paris
Vice-Président de la Société géologique de France

ATLAS

PARIS
F. R. DE RUDEVAL, Editeur
4, RUE ANTOINE DUBOIS, 4
1907

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA TUNISIE

---

# ÉTUDES DE PALÉONTOLOGIE TUNISIENNE

I

## CÉPHALOPODES DES TERRAINS SECONDAIRES

PAR

L. PERVINQUIÈRE

Digitized by Google

Digitized by Google

RÉGENCE DE TUNIS — PROTECTORAT FRANÇAIS

DIRECTION GÉNÉRALE DES TRAVAUX PUBLICS

CARTE GÉOLOGIQUE DE LA TUNISIE

# ÉTUDES

DE

# PALÉONTOLOGIE TUNISIENNE

I

## CÉPHALOPODES DES TERRAINS SECONDAIRES

PAR

L. PERVINQUIÈRE
Chargé des Conférences de Paléontologie à la Faculté des Sciences de Paris
Vice-Président de la Société géologique de France

ATLAS

PARIS
F. R. DE RUDEVAL, Éditeur
4, RUE ANTOINE DUBOIS, 4

1907

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE I

---

**Phylloceras, Lytoceras, Perisphinctes, Peltoceras, Simoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE I

FIG. 1. — *Phylloceras (Sowerbyceras) Loryi* MUNIER-CHALMAS, cloisonné jusqu'à son extrémité et, par suite, dépourvu de sillons. Tithonique inférieur. Dj. ben Saïdan... (p. 15)

FIG. 2. — *Id.* Échantillon montrant trois sillons tordus sur la loge d'habitation.

FIG. 3 *a-b.* — *Phylloceras serum* OPPEL, variété à dépressions incurvées en arrière. Tithonique inférieur. Dj. Klab..... (p. 12)

FIG. 4 *a-b.* — *Lytoceras polycyclum* NEUMAYR. Tithonique inférieur. Dj. Klab... (p. 17)

FIG. 5 *a-c.* — *Perisphinctes Kobelti* NEUMAYR. Tithonique inférieur. Dj. ben Saïdan. (p. 22)

FIG. 6 *a-b.* — *Perisphinctes adelus* GEMMELLARO. Tithonique inférieur. Dj. ben Saïdan. (p. 23)

FIG. 7. — *Perisphinctes simoceroides* FONTANNES. Oxfordien (?) Dj. Zaghouan..... (p. 24)

FIG. 8 *a-c.* — *Perisphinctes Hodiernæ* GEMMELLARO. Tithonique inférieur. Dj. ben Saïdan. (p. 25)

FIG. 9 *a-b.* — *Peltoceras Fouquei* KILIAN. Tithonique inférieur. Dj. Zaghouan. (Coll. AUBERT). (p. 28)

FIG. 10 *a-b.* — *Simoceras* cf. *Venetianum* ZITTEL. Réduit de moitié. Tithonique inférieur. Dj. ben Saïdan..... (p. 30)

FIG. 11. *Id.* Grand échantillon. Réduit 2 fois 1/2. Tithonique. Dj. Ressas.

---

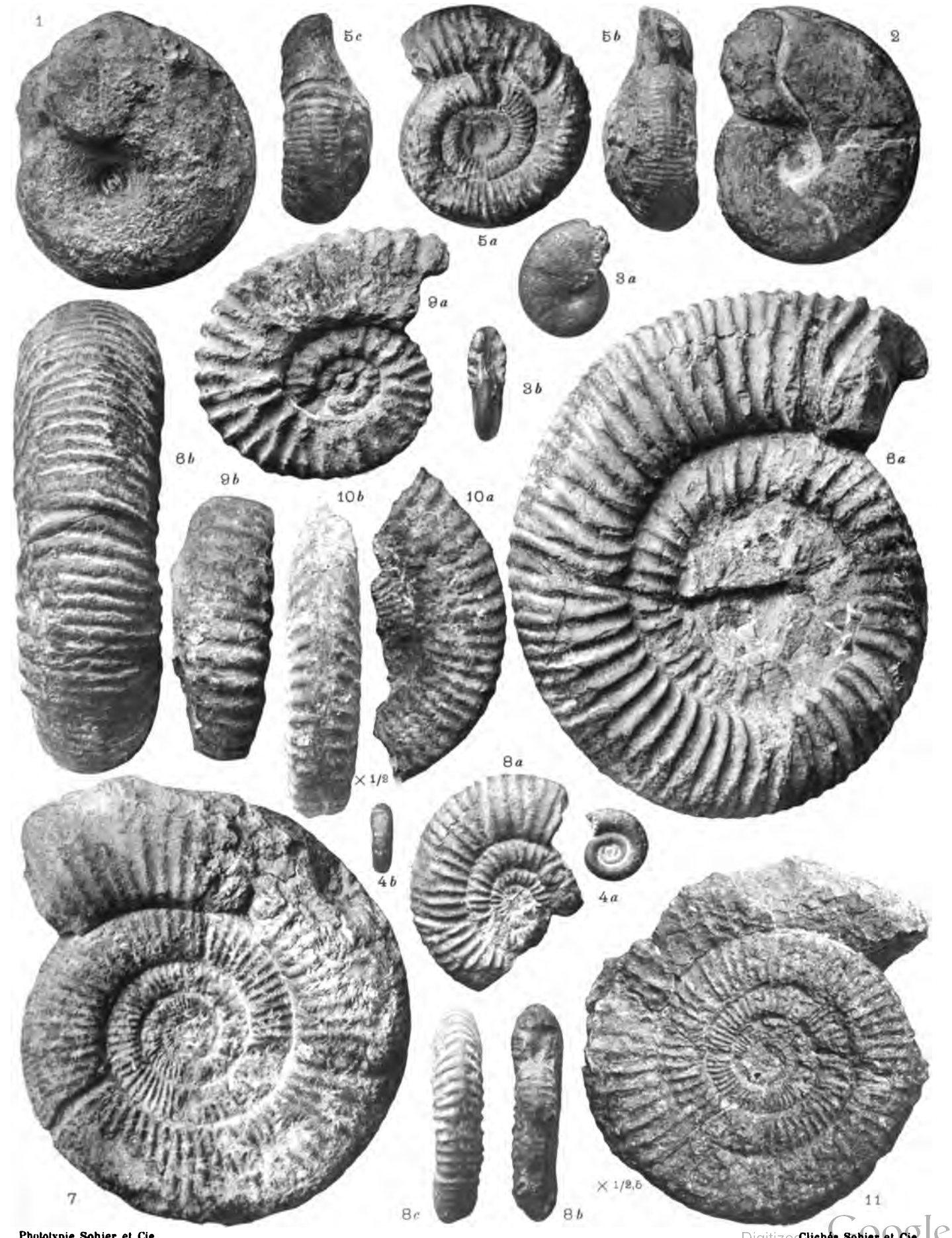
**Sauf indication contraire, tous les échantillons sont figurés grandeur naturelle et appartiennent à ma collection.**

---

Digitized by Google

# Etudes de Paléontologie Tunisienne

*Céphalopodes des Terrains secondaires* **Pl. I**




Phototypie Sohier et Cie

Digitized by Google

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

# PLANCHE II

---

**Aspidoceras, Waagenia, Holcostephanus, Hoplites**

Digitized by Google

## PLANCHE II

Fig. 1 et A. — *Aspidoceras Fagesi* Pervinquière. Tithonique inf. Dj. ben Saïdan. (p. 31)

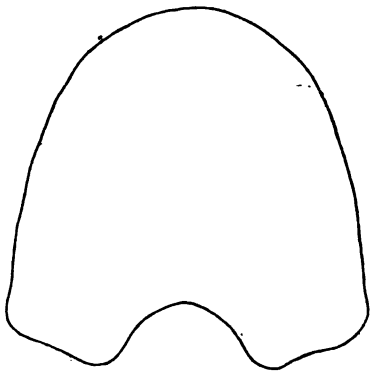
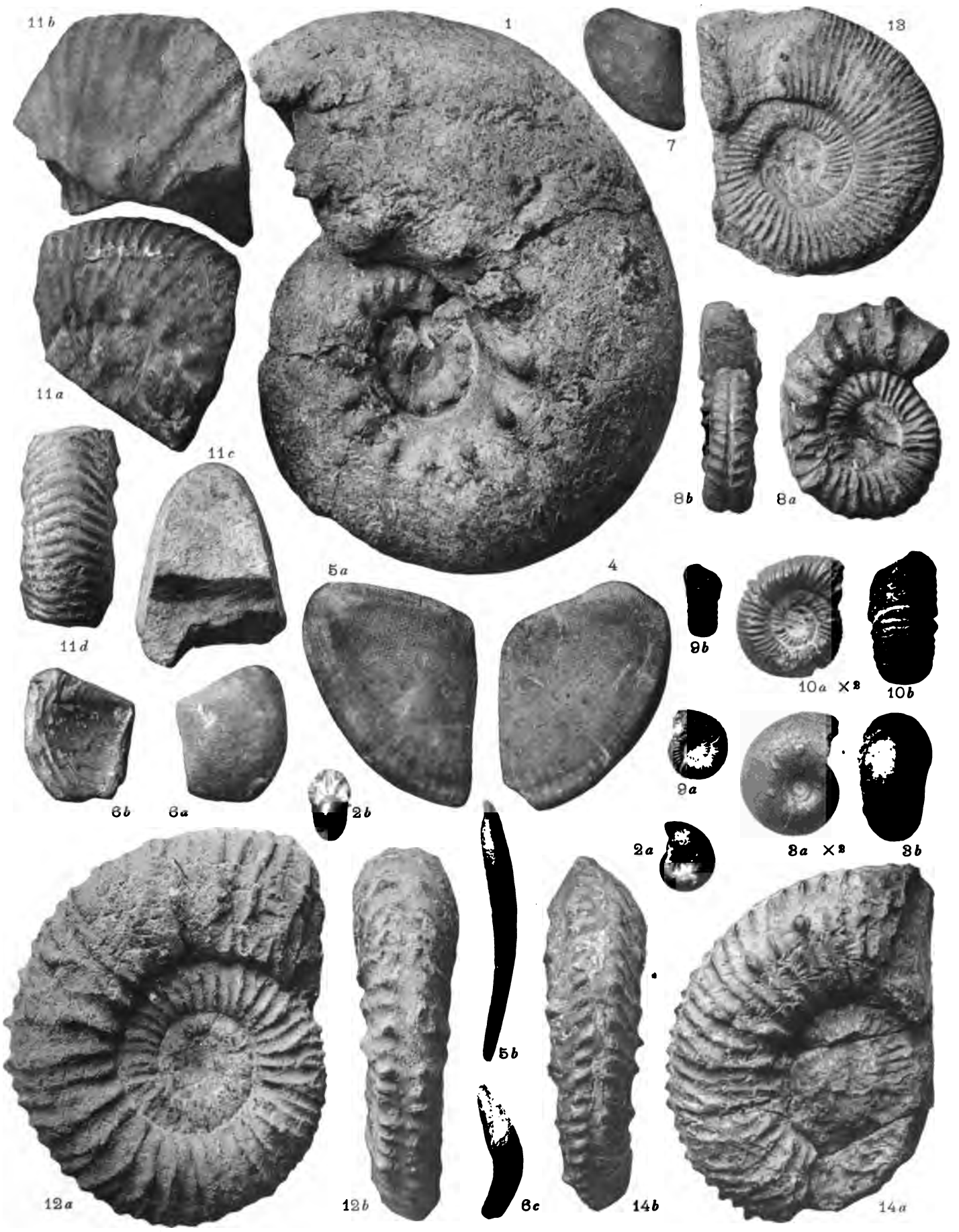


Fig. A. — *Aspid. Fagesi* (section du tour).

Fig. 2 *a-b*. — *Aspidoceras Gourguechoni* Pervinquière. Tithonique inf. Dj. Rouass. (p. 33)
Fig. 3 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 4, 5 *a-b*. — *Aptychus latus* Parkinson var. *Thuburbensis* Pervinquière. Tithonique inférieur. Dj. Klab.. ..... (p. 34)
Fig. 6 *a-c*. — *Id*. Variété très bombée. Même provenance.
Fig. 7. — *Id*. Variété très oblique, passant à *Apt. obliquus* Quenstedt. Même provenance.
Fig. 8 *a-b*. — *Waagenia Auberti* Pervinquière. Tithonique inférieur. Dj. bou Kournin. (Coll. Aubert)..... ..... (p. 35)
Fig. 9 *a-b*. — *Holcostephanus* cf. *celsus* Oppel. Tithonique inférieur. Dj. Klab... (p. 41)
Fig. 10 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 11 *a-d*. — *Holcostephanus* cf. *Cautleyi* Oppel. Berriasien. Dj. Mellousi. (Coll. Aubert). (p. 40)
Fig. 12 *a-b*. — *Hoplites* (*Acanthodiscus*) *Andreæi* Kilian var. *Punica* Pervinquière. Tithonique supérieur. Dj. Oust..... (p. 38)
Fig. 13. — *Hoplites* (*Berriasella*) *Carpathicus* Zittel var. *gracilis* Pervinquière. Tithonique supérieur. Dj. Oust..... (p. 37)
Fig. 14 *a-b*. — *Hoplites* (*Acanthodiscus*) *hystricoides* Uhlig. Valanginien. Dj. Oust. (Coll. Aubert)..... (p. 181)

Digitized by Google

*Céphalopodes des Terrains secondaires* Pl II




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE III

---

**Phylloceras, Lytoceras, Hamites**

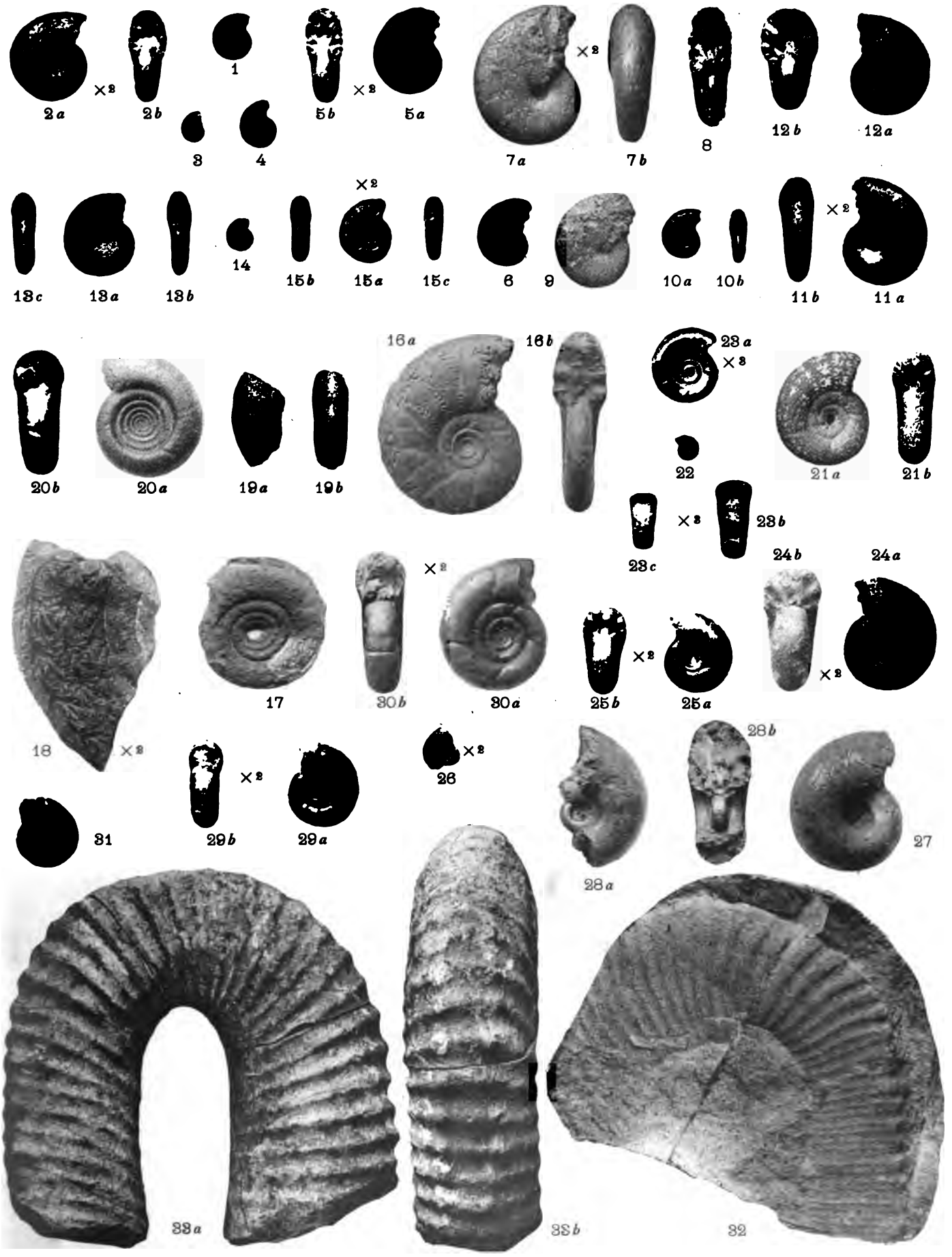
Digitized by Google

## PLANCHE III

Fig. 1. — *Phylloceras ellipticum*? Kossmat. Vraconnien. Pont du Fahs..... (p. 51)
Fig. 2 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 3, 4. — *Phylloceras Tanit* Pervinquière. Jeunes faisant le passage à *Ph. Velledæ*. Vraconnien. Si Abd el Kerim..... (p. 53)
Fig. 5. — Le même que fig. 4, grossi 2 fois.
Fig. 6. — *Phylloceras Tanit* Pervinquière (type). Vraconnien. N de bou Tis.
Fig. 7 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 8. — Autre échantillon de même espèce et de même provenance, brisé pour montrer le rapide accroissement en hauteur des tours. Grossi 2 fois.
Fig. 9. — Autre échantillon de plus grande taille.
Fig. 10 *a-b*. — *Phylloceras decipiens* Kossmat. Vraconnien. Guern er Rhezal... (p. 55)
Fig. 11 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 12 *a-b*. — *Phylloceras Forbesianum* d'Orbigny. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si Abd el Kerim..... (p. 57)
Fig. 13 *a-c*. — *Phylloceras late-umbilicatum* Pervinquière (type). Limite Aptien-Albien. Près de Béjà-gare. (Coll. Aubert)..... (p. 60)
Fig. 14. — *Id*. Jeune spécimen de même provenance.
Fig. 15 *a-c*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 16 *a-b*. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Flicki* Pervinquière (type). Vraconnien. Dj. Chirich. (Coll. Flick)..... (p. 65)
Fig. 17. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) cf. *mite* v. Hauer ; spécimen écrasé. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim ..... (p. 68)
Fig. 18. — *Id*. Fragment grossi 2 fois, pour montrer l'allure des fines costules.
Fig. 19 *a-b*. — *Id*. Fragment non écrasé, montrant l'épaisseur des tours et la présence d'ondulations.
Fig. 20 *a-b*. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *Kayei* Forbes. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim..... (p. 69)
Fig. 21 *a-b*. — *Lytoceras* (*Gaudryceras*) *striatum*? Jimbo. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim..... (p. 71)
Fig. 22. — *Lytoceras* (*Kosmatella*) cf. *Marut* Stoliczka. Vraconnien. Si A. el Kerim (p. 72)
Fig. 23 *a-c*. — Le même grossi 3 fois.
Fig. 24 *a-b*. — *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Timotheanum* Mayor, grossi 2 fois. Variété dépourvue de sillons. Vraconnien. Guern er Rhezal..... (p. 74)
Fig. 25 *a-b*. — *Id*. Grossi 2 fois. Forme typique, montrant l'allure des sillons. Vraconnien. Si A. el Kerim.
Fig. 26. — *Id*. Individu très jeune, grossi 2 fois, montrant la naissance des sillons. Même provenance.
Fig. 27. — *Lytoceras* (*Tetragonites*) *epigonum* Kossmat. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim..... (p. 76)
Fig. 28 *a-b*. — *Id*. Échantillon brisé montrant la forme des tours ; on remarquera que la région ventrale est moins rétrécie que dans le type. C'est sur cet échantillon, contrairement à ce qu'indique le texte, qu'a été prise la photographie de la cloison.
Fig. 29 *a-b*. — *Lytoceras* (*Tetragonites*) cf. *Kingianum* Kossmat. Grossi 2 fois. Vraconnien. Si A. el Kerim..... (p. 78)
Fig. 30 *a-b*. — *Lytoceras* (*Tetragonites*) *Cala* Forbes var. *Zeugitana* Pervinquière. Grossi 2 fois. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim..... (p. 79)
Fig. 31. — *Lytoceras*?? Vraconnien. Dj. Chirich. (Coll. Flick)..... (p. 81)
Fig. 32. — *Hamites* (*Anisoceras*?) *Auberti* Pervinquière. Toukabeur. Cénomanien. (Coll. Aubert)..... (p. 85)
Fig. 33 *a-b*. — *Hamites* (*Anisoceras*?) *Wernickei* Wollemann. Campanien supérieur. Zanfour. (Coll. Aubert)..... (p. 86)

Digitized by Google

*Céphalopodes des Terrains secondaires* Pl. III




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE IV

---

**Macroscaphites, Hamites, Hamulina, Ptychoceras, Baculites, Turrilites, Bostrychoceras, Scaphites**

Digitized by Google

## PLANCHE IV

Fig. 1 *a-c.* — *Macroscaphites Ficheuri* Sayn. Barrémien supérieur ou Aptien. Hammam-Lif (Coll. Aubert)..... (p. 82)
Fig. 2 *a-c.* — *Hamites* (*Anisoceras*?) *armatus* Sow. Exemplaire très jeune, grossi 3 fois. Vraconnien. Guern er Rhezal..... (p. 84)
Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Autre fragment, grossi 3 fois, montrant la naissance du deuxième tubercule. Même provenance.
Fig. 4. — *Hamulina Quenstedti* Uhlig. Barrémien. Ferme Potin. (Coll. Aubert).. (p. 88)
Fig. 5. — *Ptychoceras læve* Math. var. *Hamaimensis* Pervinquière. Albien inférieur. Dj. Hamaïma..... (p. 90)
Fig. 6 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 7 *a-b.* — *Baculites baculoides* Mantell. Individu à section elliptique, comme le type. Grossi 2 fois. Cénomanien inférieur. Kt. el Hamra..... (p. 92)
Fig. 8 *a-c.* — *Id.* Variété à section presque circulaire. Vraconnien. Mechtat Mergueb. (Coll. Aubert).
Fig. 9 *a-c.* — *Baculites* cf. *vertebralis* Lamk. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim..... (p. 93)
Fig. 10. — *Baculites paradoxus* Pervinquière. Maëstrichtien. Draa et Tbaga..... (p. 94)
Fig. 11. — Le même grossi 3 fois.
Fig. 12 *a-b.* — *Baculites* indéterminé. Sénonien supérieur. Gare de Pont du Fahs. (p. 95)
Fig. 13. — *Turrilites* cf. *Wiesti* Sharpe. Vraconnien. Dj. Zrissa..... (p. 98)
Fig. 14. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 15. — *Turrilites Morrisi* Sharpe. Vraconnien. Si Abd el Kerim..... (p. 99)
Fig. 16. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 17 *a-b.* *Id.* Grand échantillon calcaire, vu de côté et par la partie supérieure. Vraconnien. Dj. Mrhila.
Fig. 18. — *Turrilites* (*Carthaginites*) *Kerimensis* Pervinquière. Vraconnien. Si A. el Kerim. (p. 101)
Fig. 19. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 20. — *Bostrychoceras Punicum* Pervinquière, vu par la pointe. Santonien supérieur. Dj. Selbia..... (p. 105)
Fig. 21 *a-b.* — Le même grossi 2 fois. (La fig. 21 *a* se trouve accidentellement placée en sens inverse des autres figures de turrilites, c'est-à-dire la pointe en haut).
Fig. 22. — *Scaphites æqualis* Sow., très jeune. Vraconnien. Guern er Rhezal..... (p. 118)
Fig. 23 *a-c.* — Le même grossi 3 fois. Remarquer l'accroissement extraordinairement rapide en épaisseur.
Fig. 24. — *Scaphites æqualis* Sow. Vraconnien. Guern er Rhezal.
Fig. 25 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 26. — *Id.* Éch. du Chirich, grossi 2 fois. (Coll. Flick).
Fig. 27 *a-c.* — *Scaphites obliquus* Sow. Grossi 2 fois. Vraconnien. Guern er Rhezal. (p. 118)
Fig. 28. — *Scaphites Rochatianus* ? d'Orb. Cénomanien. Kt. el Hamra..... (p. 120)
Fig. 29 *a-c.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 30 *a-b.* *Scaphites* (?) *Thomasi* Pervinquière. Vraconnien. Dj. Mrhila. (Coll. Thomas). (p. 121)
Fig. 31 *a-b.* Le même grossi 2 fois.
Fig. 32. — *Scaphites* cf. *Meslei* de Gross. Santonien supérieur. Dj. Selbia..... (p. 122)
Fig. 33 *a-c.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 34 *a-b.* — *Scaphites* (?) *Africanus* Pervinquière. Cénomanien. Kt. el Hamra.. (p. 123)
Fig. 35 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 36 *a-b.* — *Scaphites Cunliffei* Forbes ; très jeune individu grossi 2 fois. Maëstrichtien. Draa et Tbaga..... (p. 124)

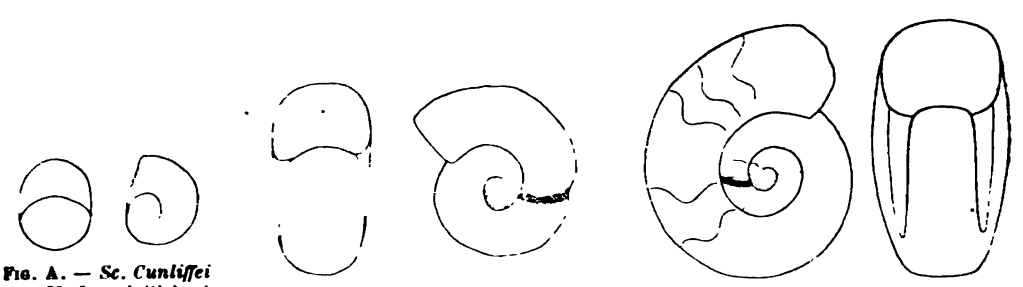


Fig. A. — *Sc. Cunliffei* × 20. Loge initiale et début du premier tour.

Fig. B. — *Sc. Cunliffei* × 20. Premier tour muni d'une constriction.

Fig. C. — *Sc. Cunliffei* × 17. Les deux premiers tours.

Fig. A, B, C. — *Id.* Loge initiale et premiers tours très fortement grossis. Remarquer la constriction.
Fig. 37 *a-b.* — *Id.* Individu un peu plus âgé, sur lequel l'ornementation commence à poindre. Grossi 2 fois. Même provenance.
Fig. 38 *a-b.* — *Id.* Individu plus âgé, ayant acquis son ornementation. Grossi 2 fois. Même provenance.
Fig. 39 *a-b.* — *Id.* Individu épais et fortement orné. Grossi 2 fois. Même provenance.
Fig. 40 *a-b.* — *Id.* Variété épaisse à forts tubercules. Grossi 2 fois. Même provenance.
Fig. 41 *a-b.* — *Scaphites Cunliffei* Forbes var. *Parana* Forbes. Grossi 2 fois. Même provenance.
Fig. 42 *a-b.* — *Id.* Même variété. Grossi 2 fois. Kalaat es Snam.

Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE V

---

**Saynoceras, Forbesiceras, Desmoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE V

Fig. 1. — *Saynoceras Gazellæ* Pervinquière, montrant les côtes en zigzag. Grossi 2 fois. Vraconnien. Pont du Fahs... ..... (p. 115)
Fig. 2 *a-b*. — *Id.* Guern er Rhezal.
Fig. 3 — Le même grossi 2 fois.
Fig. 4 *a-c*. — *Id.* Guern er Rhezal. On remarquera combien les tours sont surbaissés
Fig. 5 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 6 *a-b*. — *Id.* Échantillon monstrueux, montrant un sillon latéral qui a déterminé la disparition d'une des rangées ventrales de tubercules. Grossi 2 fois. Guern er Rhezal.
Fig. 7. — *Forbesiceras obtectum* Sharpe, très jeune. Vraconnien. Guern er Rhezal. (p. 108)
Fig. 8. — Même échantillon grossi 2 fois.
Fig. A. — *Id.* Premiers tours grossis 15 fois.
Fig. 9 *a-b*. — *Id.* Individu plus âgé. Même provenance.
Fig. 10 *a-b*. — *Id.* Cénomanien. Kt. el Hamra. Variété à côtes fortes et peu nombreuses.
Fig. 11 *a-c*. — *Id.* Individu adulte. Cénomanien. Foum el Guelta.
Fig. 12 *a-b* et B. — *Forbesiceras Flicki* Pervinquière. Cénomanien. Foum el Guelta. (p. 112)

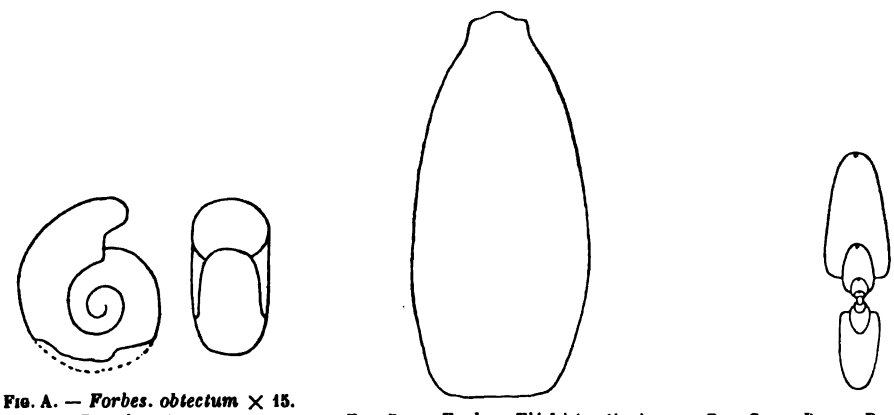
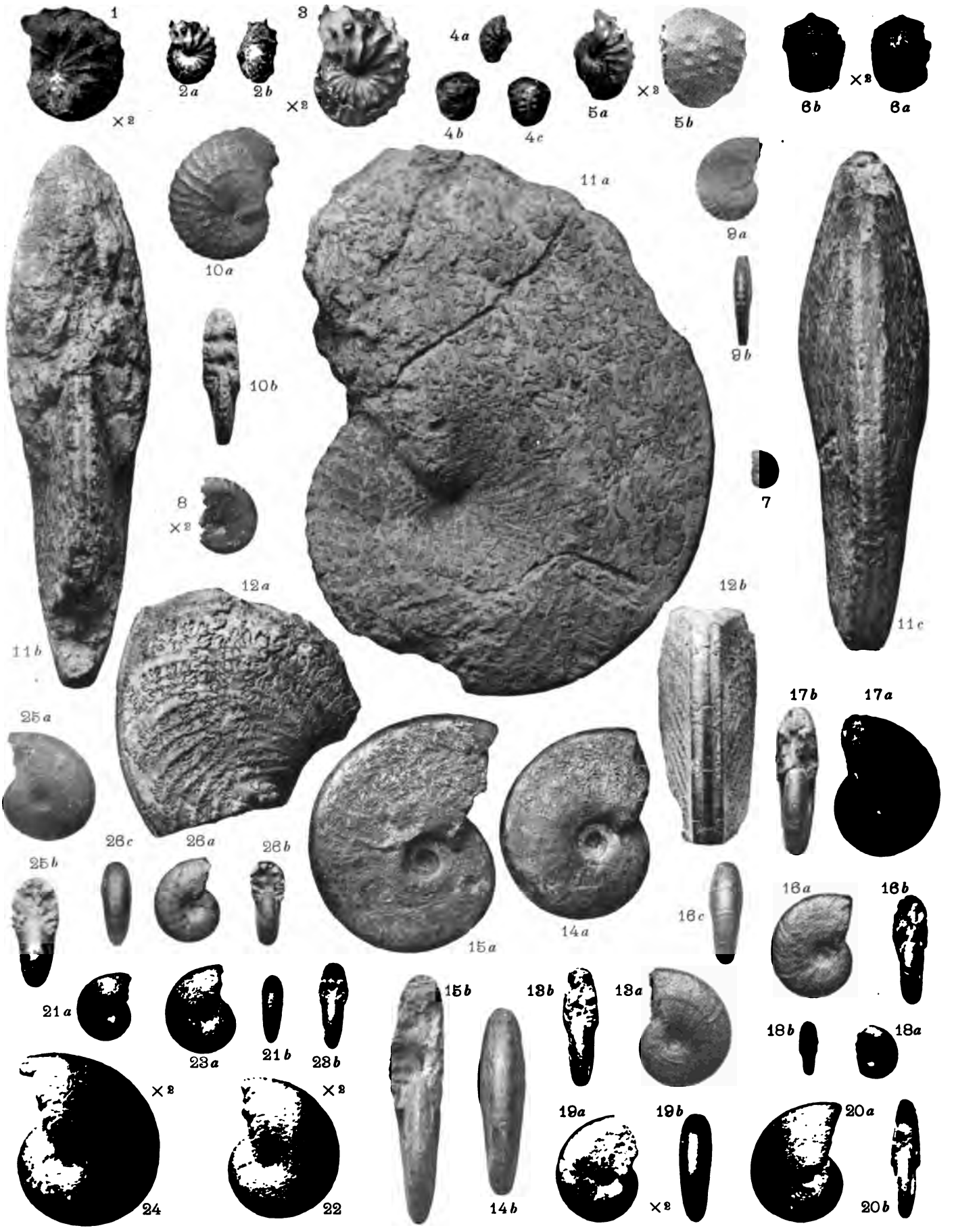


Fig. A. — *Forbes. obtectum* × 15. Premiers tours. Fig. B. — *Forbes. Flicki* (section). Fig. C. — *Desm. Revoili* (section).

Fig. 13 *a-b*, 14 *a-b*, 15 *a-b* et C. — *Desmoceras Revoili* Pervinquière. Stades successifs du développement. On remarquera la forme élevée et étroite de la section (fig. C), sans que la région ventrale soit rétrécie. Albien inférieur. Dj. Hamaïma..... (p. 131)
Fig. 16 *a-c*, 17 *a-b*. — *Desmoceras Dupinianum* d'Orb. var. *Africana* Perv. On remarquera la présence de sillons (surtout marqués sur la région ventrale) qui manquent dans l'espèce précédente. Albien inférieur. Dj. Hamaïma..... (p. 133)
Fig. 18 *a-b*. — *Desmoceras strettostoma* Uhlig, très jeune. On notera que l'épaisseur est relativement plus forte qu'à l'âge adulte. Barrémien. Dj. Oust. (Coll. Aubert).. (p. 129)
Fig. 19 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 20 *a-b*. — *Id.* Individu adulte. La section est devenue très élevée et étroite. Barrémien. Moghrane. (Coll. Aubert).
Fig. 21 *a-b*. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *Monicæ* Coq. Individu à sillons bien marqués. Barrémien. Moghrane. (Coll. Aubert)..... (p. 135)
Fig. 22. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 23 *a-b*. — *Id.* Variété à sillons peu accentués. Même provenance.
Fig. 24. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 25 *a-b*. — *Desmoceras* (*Uhligella*) *Milleti* Pervinquière. Albien. Dj. Zrissa.... (p. 136)
Fig. 26 *a-c*. — *Desmoceras* (*Uhligella*) cf. *Zürcheri* Jacob. Limite Aptien-Albien. Dj. Tella. (Coll. Aubert)..... (p. 137)

Digitized by Google






Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE VI

---

**Puzosia et Silesites**

Digitized by Google

## PLANCHE VI

Fig. 1 *a-b.* — *Puzosia (Latidorsella) diphylloides* Forbes. Variété dépourvue de sillons. Sénonien. Dj. Chirich. (Coll. Flick) ..... (p. 140)

Fig. 2 *a-b.* — *Id.* Variété à sillons peu marqués. Sénonien supérieur. Gare de Pont du Fahs.

Fig. 3 *a-c.* — *Id.* Le plus grand spécimen que je possède; sauf pour la cloison, il a une grande ressemblance avec la variété que Kossmat a appelée *Desm. phyllimorphum.* Sénonien. Dj. Chirich. (Coll. Flick).

Fig. 4. — *Id.* Jeune spécimen montrant déjà des sillons très nets. Sénonien supérieur. Gare de Pont du Fahs.

Fig. 5 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 6 *a-b.* — *Id.* Variété à sillons larges et profonds. Grossi 2 fois. Santonien supérieur. Dj. Selbia.

Fig. 7 *a-c.* — *Id.* Variété presque dépourvue de sillons. Santonien supérieur. Dj. Selbia.

Fig. 8 *a-b.* — *Puzosia (Latidorsella ?) Snamensis* Pervinquière. Maëstrichtien. Kalaat es Snam ..... (p. 144)

Fig. 9 *a-b.* — *Puzosia (Latidorsella ?) militis* Pervinquière. Maëstrichtien. Kalaat es Snam ..... (p. 145)

Fig. 10 *a-b.* — *Puzosia (Latidorsella ?) Paronæ* Kilian. Jeune spécimen grossi 2 fois. Vraconnien. Guern er Rhezal ..... (p. 148)

Fig. 11 *a-b.* — *Id.* Variété à sillons à peine indiqués. Vraconnien. N de bou Tis.

Fig. 12. — *Id.* Grand exemplaire montrant nettement les sillons sur les flancs seulement. Même provenance.

Fig. 13. — *Id.* Jeune individu grossi 2 fois. Vraconnien. Si A. el Kerim.

Fig. 14 *a-b.* — *Id.* Individu adulte montrant des sillons très nets qui traversent, sans interruption, la région ventrale. Vraconnien. N de bou Tis.

Fig. 15 *a-c.* — *Puzosia (Latidorsella ?) Melchioris* Tietze. Barrémien supérieur ou Aptien. Moghrane. (Coll. Aubert) ..... (p. 147)

Fig. 16 *a-c.* — *Puzosia Getulina* Coq. Limite Aptien-Albien. Environs de Béjà-gare. (J'ai précisément oublié de citer cet échantillon aux gisements) ..... (p. 151)

Fig. 17. — *Puzosia Chirichensis* Pervinquière, très jeune. Vraconnien. Dj. ben Bezina. (Coll. Flick) ..... (p. 152)

Fig. 18 *a-c.* — Le même grossi 3 fois.

Fig. 19. — *Id.* (Type). Vraconnien. Dj. Chirich. (Coll. Flick).

Fig. 20 *a-c.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 21 *a-b.* — *Puzosia Angladei* Sayn. Variété mince. Barrémien supérieur ou Aptien. Hammam Lif. (Coll. Aubert) ..... (p. 155)

Fig. 22 *a-c.* — *Id.* Forme normale. Même provenance.

Fig. 23 *a-b.* — *Puzosia Ibrahim* Coq. Aptien. Près de Béjà-gare. (Coll. Aubert) .... (p. 154)

Fig. 24 *a-b.* — *Silesites Seranonis* d'Orb. Barrémien. Moghrane. (Coll. Aubert). Individu d'après lequel a été dessinée la cloison et reproduit ici pour comparaison avec l'espèce précédente ..... (p. 170)

Fig. 25 *a-b.* — *Puzosia Mayoriana* d'Orb. Jeune individu grossi 2 fois. Vraconnien. Guern er Rhezal ..... (p. 157)

Fig. 26 *a-b.* — *Id.* Variété à 4 sillons. Même provenance.

Fig. 27. — *Id.* Variété *Furnitana* Pervinquière. Même provenance.

Fig. 28 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 29 *a-b.* — *Id.* Variété *octosulcata* Sharpe. Même provenance.

Fig. 30 *a-c.* — *Id.* Même variété. Grossi 2 fois. Vraconnien. Pont du Fahs.

Fig. 31 *a-b.* — *Puzosia* sp. nov. Vraconnien. Guern er Rhezal ..... (p. 159)

Fig. 32 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 33 *a-b.* — *Puzosia Gaudama* Forbes, très jeune. Santonien supérieur. Dj. Selbia. (La fig. 33 *a* ayant été mal silhouettée, le bord supérieur de la bouche a disparu ; voir fig. 34) ..... (p. 161)

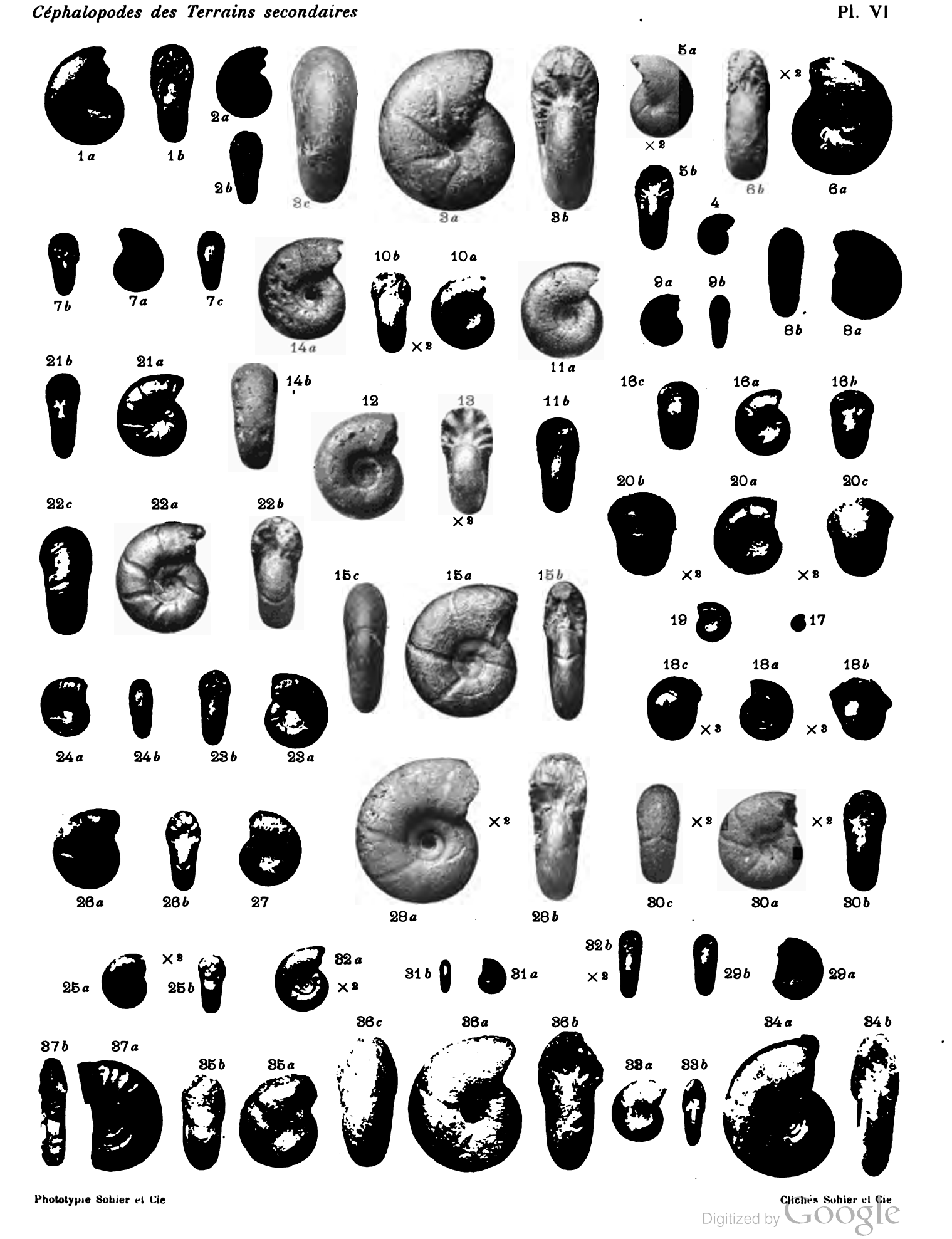
Fig. 34 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 35 *a-b.* — *Puzosia leonis* Pervinquière. Variété à sillons larges et profonds. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim ..... (p. 162)

Fig. 36 *a-c.* — *Id.* (Type). Même provenance.

Fig. 37 *a-b.* — *Puzosia thos* Pervinquière. Albien inférieur. Dj. Hamaïma ..... (p. 164)

Digitized by Google




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE VII

---

**Hauericeras, Pachydiscus, Hoplites, Parahoplites, Douvilleiceras**

Digitized by Google

## PLANCHE VII

Fig. 1 *a-b. Hauericeras* cf. *Gardeni* Baily. Individu très jeune, où les sillons commencent à peine à paraître. Santonien supérieur. Dj. Selbia..... (p. 166)
Fig. 2 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 3. — *Id.* Individu un peu plus âgé, montrant des sillons presque rectilignes, même sur la région ventrale. Même provenance.
Fig. 4 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 5. — *Id.* Individu plus âgé, ayant encore des sillons droits. Santonien supérieur. Au S de Si A. el Kerim.
Fig. 6 *a-b.* — Exemplaire faisant le passage entre *Hauericeras Gardeni* Baily et *H. Rembda* Forbes. Santonien supérieur. Au S de Si A. el Kerim.
Fig. 7. — *Hauericeras Rembda* Forbes. Individu très jeune, montrant déjà des sillons incurvés. Sénonien. Dj. Chirich. (Coll. Flick)..... (p. 167)
Fig. 8 *a-b.* — *Id.* Spécimen un peu plus grand, montrant nettement les sillons en chevrons. Même provenance.
Fig. 9 *a-b.* — *Id.* Santonien supérieur. Au S de Si A el Kerim.
Fig. 10 *a-c.* — *Id.* Fragment montrant le rapide accroissement des tours en hauteur et la forte incurvation des sillons, au voisinage du pourtour. Sénonien. Dj. Chirich. (Coll. Flick).
Fig. 11. — *Pachydiscus* nov. sp. (cf. *P. Janeti*). Réduit de moitié. Santonien. Dj. Tiouacha. (p. 174)
Fig. 12 *a-b.* — *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) *colligatus* von Binkhorst. Campanien. Souk el Djemâa. (Coll. Aubert).
Fig. 13 *a-b.* — *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) *Selbiensis* Pervinquière. Individu très jeune et encore complètement lisse, appartenant à la variété épaisse. Grossi 2 fois. Santonien supérieur. Dj. Selbia..... (p. 177)
Fig. 14 *a-b.* — *Id.* Jeune exemplaire de la variété mince. Même provenance.
Fig. 15 *a-b.* — *Id.* Var. épaisse. Jeune spécimen montrant l'apparition des tubercules ombilicaux. Même provenance.
Fig. 16 — *Id.* Forme à développement tardif des tubercules. Même provenance.
Fig. 17 *a-b.* — *Id.* Var. épaisse. Forme à tubercules précoces. Même provenance.
Fig. 18 *a-b.* — *Id.* Exemplaire normal, montrant l'allongement des tubercules. Même provenance.
Fig. 19 *a-b.* — *Id.* Individu plus âgé, presque dépourvu de côtes. Même provenance.
Fig. 20. — *Id.* Autre individu montrant quelques côtes. Même provenance.
Fig. 21. — *Id.* (Type). Les côtes sont bien nettes sur les flancs. Même provenance.
Fig. 22 *a-b.* — *Id.* Variété tendant vers *Pach. Menu* Forbes par l'apparition d'un tubercule marginal. Même provenance.
Fig. 23. — *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) très jeune d'espèce indéterminée. Maëstrichtien. A. el Areridj (Dj. Tbaga)..... (p. 180)
Fig. 24 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 25 *a-b.* — *Id.* Un peu plus âgé. Cloisons déjà très découpées. Même provenance.
Fig. 26. — Le même grossi 2 fois.
Fig. 27. — *Pachydiscus* (*Parapachydiscus*) très jeune, appartenant à une autre espèce que les précédentes, dont il se distingue par sa forme globuleuse ; les cloisons sont déjà très découpées. Maëstrichtien. A. el Areridj..... (p. 180)
Fig. 28 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 29 *a-b.* — *Hoplites* (*Kilianella*) *pexiptychus* Uhlig (*H. Roubaudianus* d'Orb.) passant à *Hopl. asperrimus* d'Orb. Valanginien. Dj. Oust..... (p. 184)
Fig. 30 *a-b.* — *Hoplites* (*Kilianella ?*) *Matho* Pervinquière. Jeune exemplaire montrant le début de l'ornementation. Limite inférieure de l'Albien. Environs de Béjà-gare. (Coll. Aubert)..... (p. 185)
Fig. 31 *a-b.* — *Id.* (Type). Individu adulte montrant la disposition des côtes et des tubercules. Même provenance.
Fig. 32. — *Hoplites* cf. *Somalicus* M.-E. Barrémien. Ferme Potin. (Coll. Aubert). (p. 186)
Fig. 33. — *Id.* Même provenance.
Fig. 34 *a-b.* — *Parahoplites Milletianus* d'Orb. Variété à côtes un peu irrégulières. Aptien supérieur ou Albien. Dj. bou el Hanèche..... (p. 191)
Fig. 35 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.
Fig. 36 *a-b.* — *Parahoplites Bigoti ?* Seunes. Exemplaire très jeune. Albien inférieur. Environs de Teboursouk. (Coll. Gourguechon)..... (p. 192)
Fig. 37 *a-b.* — *Douvilleiceras Bigoureti* Seunes. Individu très jeune dont presque toutes les côtes sont encore simples et dépourvues de tubercules. Albien inférieur. Environs de Béjà-gare. (Coll. Aubert)..... (p. 195)
Fig. 38. *a-b.* — *Id.* Individu plus âgé, montrant la bifurcation régulière de certaines côtes et l'apparition des tubercules. Même provenance.

Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE VIII

---

**Neolobites**

Digitized by Google

## PLANCHE VIII

Fig. 1 *a-b*. — *Neolobites Peroni* Hyatt. Cénomanien supérieur. Foum el Guelta.. (p. 208)

Fig. 2. — *Neolobites Fourtaui* Pervinquière. Individu presque entier, mais un peu fruste, montrant la largeur de l'ombilic. Cénomanien. Région de Bir Rekeb..... (p. 209)

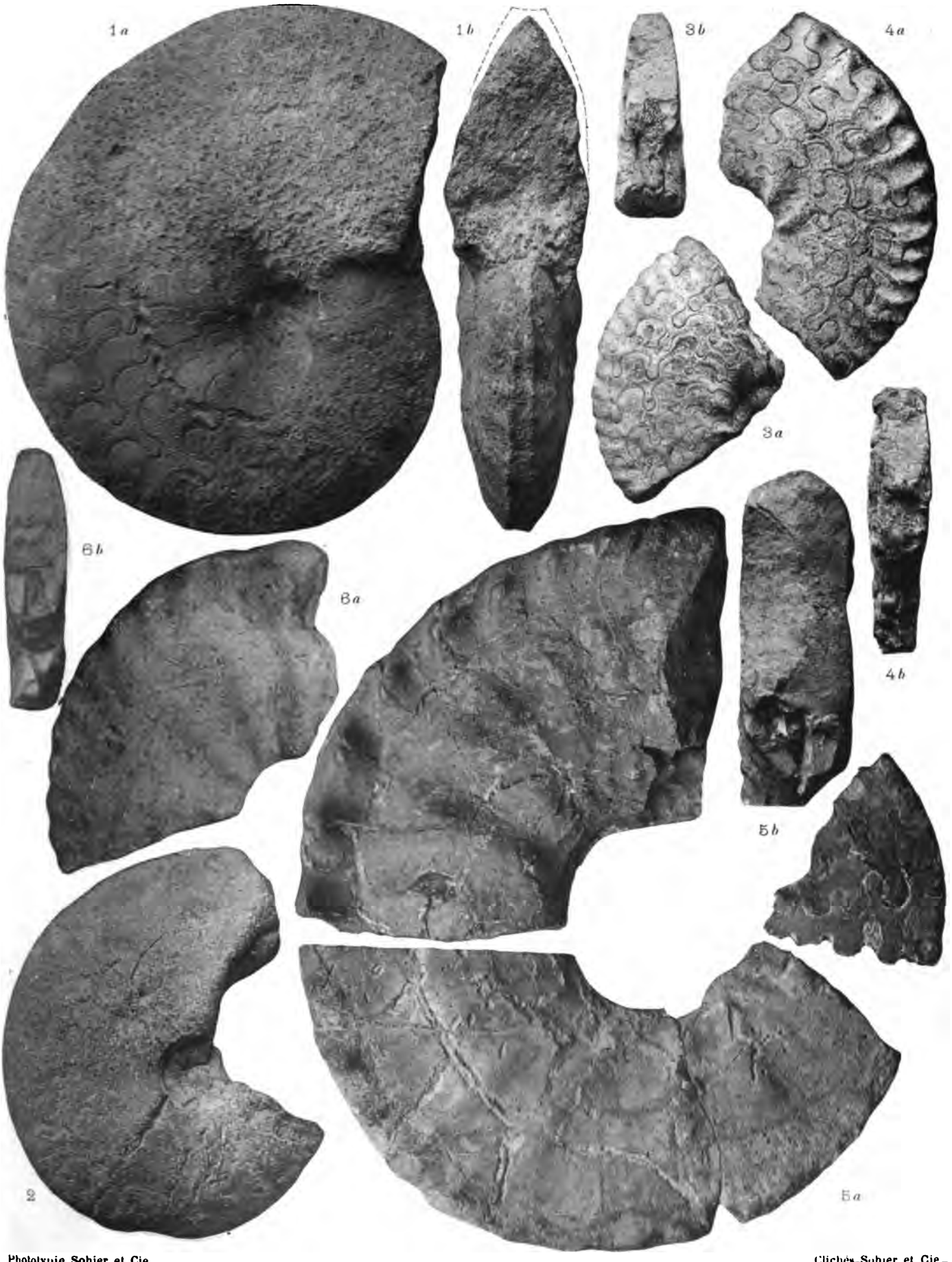
Fig. 3 *a-b*. — *Id.* Fragment bien conservé montrant un petit nombre d'éléments dans la cloison. La section a la forme d'un triangle tronqué au sommet. Cénomanien. Kef Si A. E. K.

Fig. 4 *a-b*. — *Id.* Exemplaire moins épais, à section rectangulaire, où les éléments de la cloison sont plus nombreux et où les tubercules ombilicaux sont pincés. Même provenance.

Fig. 5 *a-b*. — *Id.* Fragments montrant la largeur de l'ombilic, ainsi que le développement des côtes et des tubercules marginaux sur la loge d'habitation. Cénomanien. Dj. bou el Hanèche.

Fig. 6 *a-b*. — *Id.* Fragment où les tubercules ombilicaux se prolongent en côtes larges et basses, sans atteindre les tubercules marginaux. Cénomanien. Kef Si A. E. K.

Digitized by Google




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE IX

---

**Crioceras, Flickia, Engonoceras, Hoplitoides**

Digitized by Google

## PLANCHE IX

Fig. 1 *a-c.* — *Crioceras* cf. *Ruspolii* M.-E. Fragment montrant l'inflexion caractéristique des côtes sur la région ventrale. Réduit de moitié. Barrémien (?). Dj. Mrhila. (Coll. Aubert) ..... (p. 193)

Fig. 2 *a-b.* — *Flickia simplex* Pervinquière. Exemplaire très jeune, grossi 2 fois. Les tours sont encore très bas. Vraconnien. Si A. el Kerim..... (p. 214)

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Exemplaire un peu plus âgé, grossi 2 fois. Les tours commencent à s'élever.

Fig. 4. — *Id.* (Type). La section est notablement plus haute que large. Les cloisons ne se sont pas modifiées. Vraconnien. Entre le Zrissa et le bou el Hanèche. (Coll. Flick).

Fig. 5 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 6 *a-b.* — *Engonoceras Thomasi* Pervinquière. Cénomanien. Foum el Guelta.. (p. 202)

Fig. 7 *a-c.* — *Engonoceras Toussainti* Pervinquière. *a*, individu complet montrant une forte ornementation ; *b* et *c*, le même auquel on a enlevé trois quarts de tour. Cénomanien. Foum el Argoub..... (p. 205)

Fig. 8 *a-b.* — *Hoplitoides ingens* von Kœnen (type *costatus* de Solger). Base du Coniacien. O. Riah. Dj. bou Driès..... ..... ..... (p. 219)

Fig. 9 *a b.* — *Id.* Fragment plus jeune, montrant des côtes plus accentuées. On remarquera la section tronquée de l'avant-dernier tour. Coniacien. Dj. Sif.

Fig. A. — *Id.* Section des tours d'un jeune exemplaire.

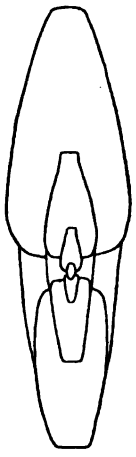
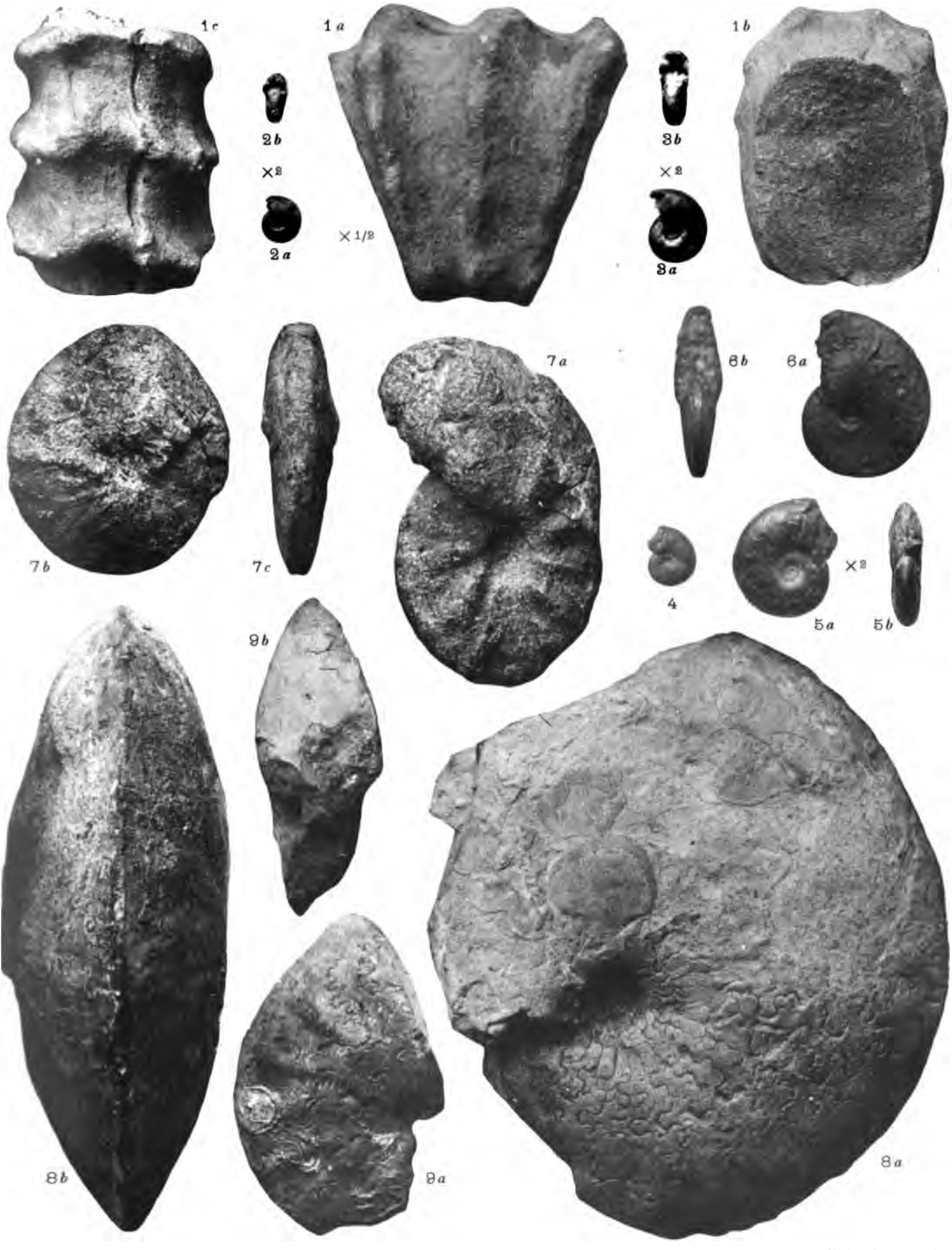


Fig. A. — *Hoplitoides ingens*. (Section du jeune).

Digitized by Google




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE X

---

**Hoplitoides**

Digitized by Google

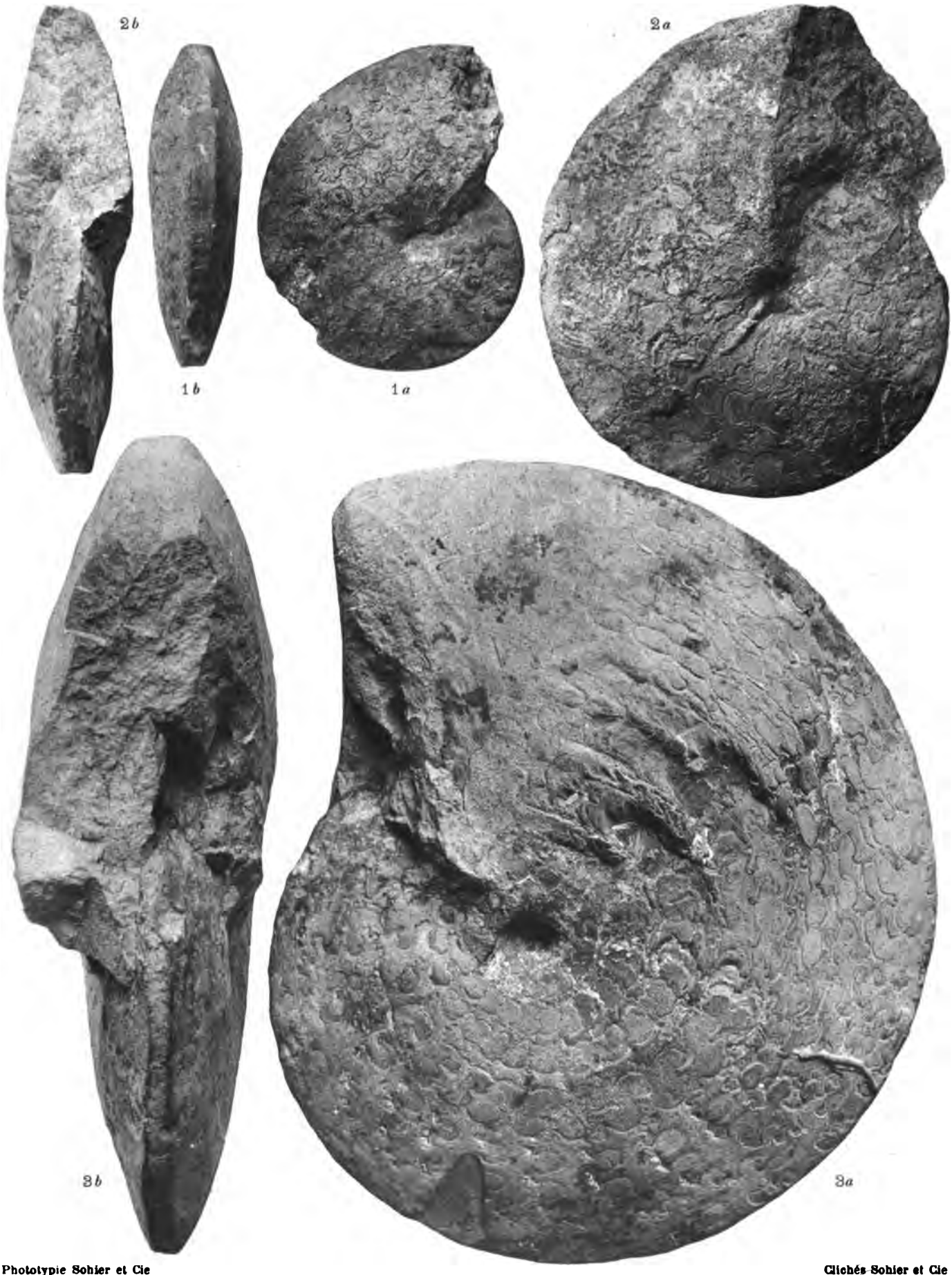
## PLANCHE X

Fig. 1 *a-b.* — *Hoplitoides Munieri* Pervinquière. Jeune exemplaire. Turonien inférieur. Draa el Miaad ..... (p. 217)

Fig. 2 *a-b.* — *Id.* (Type). Adulte. Même provenance.

Fig. 3 *a-b.* — *Hoplitoides mirabilis* Pervinquière. Turonien inférieur. Sif et Tella. (p. 218)

Digitized by Google




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XI

---

**Mortoniceras et Brancoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE XI

FIG. 1 et A. — *Mortoniceras Monchicourti* PERVINQUIÈRE. Réduit de moitié. Santonien. Dj. Tiouacha..... (p. 246)

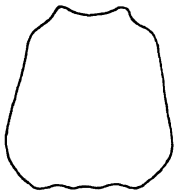


FIG. A. — *Morton. Monchicourti* × 1/2. (La carène a disparu par usure).

FIG. 2 *a-b*. — *Mortoniceras inflatum* SOW. var. *orientalis* (?) KOSSMAT. Grossi 2 fois. Vraconnien. Dj. Zrissa..... (p. 229)

FIG. 3 *a-b*. — *Id*. Var. *spinosa* PERVINQUIÈRE. Même provenance.

FIG. 4 *a-b*. — *Mortoniceras* cf. *Hugardianum* D'ORB. Albien inférieur. Dj. Zrissa.. (p. 234)

FIG. 5 *a-b*. — *Mortoniceras proratum* COQ. Individu très jeune (grossi 2 fois) laissant à peine distinguer quelques côtes; la carène est finement crénelée. Vraconnien. Guern er Rhezal..... (p. 237)

FIG. 6 *a-b*. — *Id*. Individu encore plus jeune (grossi 2 fois) sans trace de côtes; à la fin du dernier tour, on commence à voir les tubercules marginaux ; la carène est alors bien nette et crénelée. Même provenance.

FIG. 7. — *Id*. Individu un peu plus grand (grossi 2 fois) sur lequel la carène est devenue continue. Même provenance.

FIG. 8 *a-b*. — *Id*. Spécimen de même taille que le précédent (grossi 2 fois), où la carène est encore crénelée et peu marquée ; l'ornementation s'est très peu développée. Même provenance.

FIG. 9 *a-b*. — *Id*. Exemplaire un peu plus grand (grossi 2 fois), montrant l'ornementation qui peut être considérée comme typique. Même provenance.

FIG. 10 *a-b*. — *Id*. Variété à tubercules ombilicaux accentués, à côtes fortes et peu nombreuses, limitées à la moitié externe des flancs. Grossi 2 fois. Même provenance.

FIG. 11 *a-b*. — *Id*. Variété à fortes côtes, traversant entièrement les flancs, et à faible carène discontinue, crénelée. Grossi 2 fois. Vraconnien. Si Abd el Kerim.

FIG. 12. — *Id*. Variété à ornementation encore plus forte. Individu muni de sa loge. Grossi 2 fois. Malgré leur ressemblance avec les Hoplitidés, ces deux derniers individus ont exactement la même cloison que les précédents (cf. fig. 98).

FIG. 13 *a-b*. — *Mortoniceras Nicaisei* COQ. Jeune spécimen (grossi 2 fois). Vraconnien. Pont du Fahs..... (p. 235)

FIG. 14 *a-c*. — *Id*. Forme mince, conforme au type de COQUAND. Cénomanien. Aumale. (Coll. PERON).

FIG. 15 *a-c*. — *Id*. Var. épaisse. Cénomanien. Sidi Ali. (Coll. PERON).

FIG. 16 *a-b*. — *Mortoniceras Bogharíense* COQ. Cénomanien. Sidi Youssef. (Coll. FLICK). (p. 240)

FIG. 17 *a-b*. — *Brancoceras Zrissense* PERVINQUIÈRE. Vraconnien (?). Dj. Zrissa.... (p. 225)

FIG. 18 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.

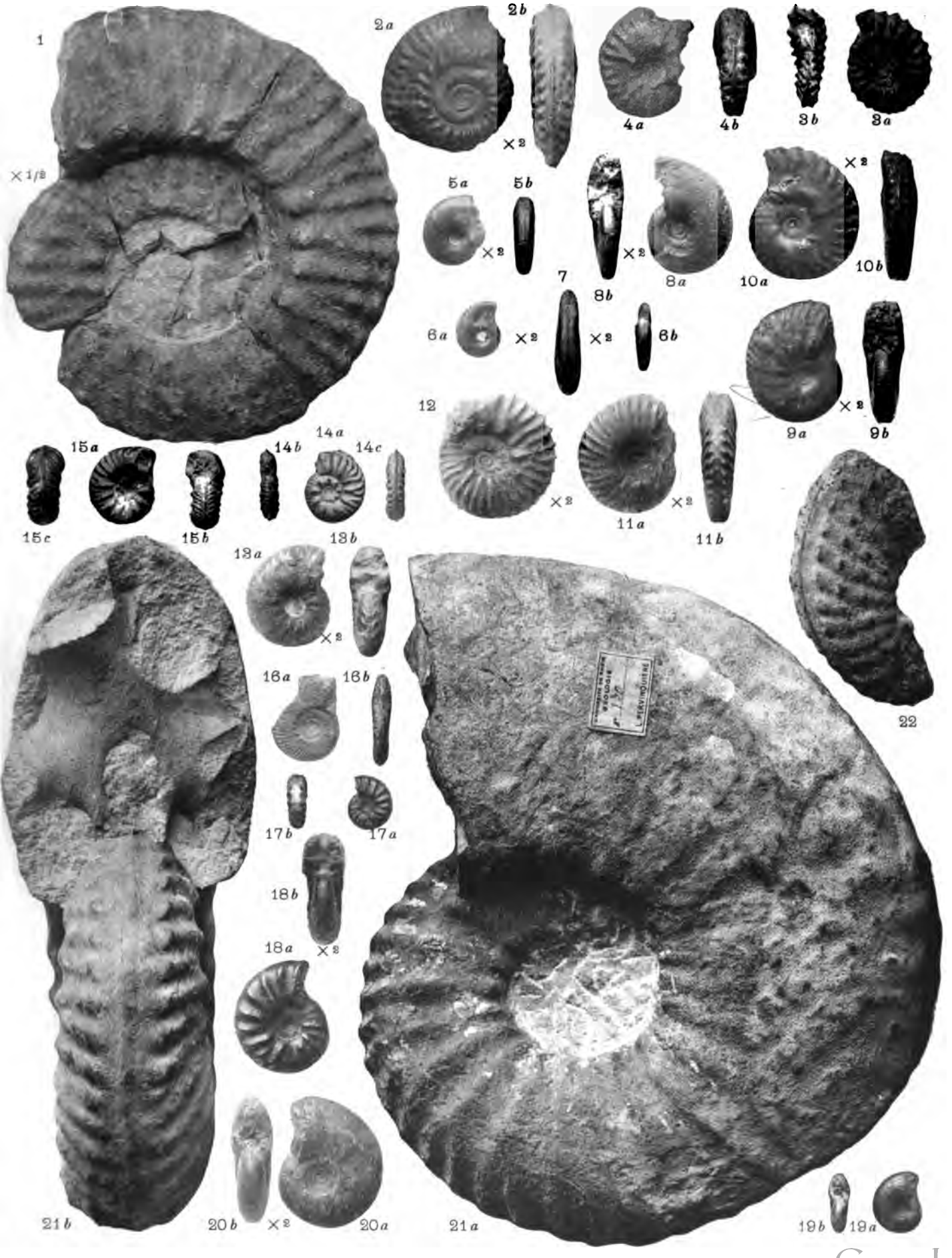
FIG. 19 *a-b*. — *Mortoniceras* (?) *Machueli* PERVINQUIÈRE. Santonien supérieur. Dj. Selbia, au S de Si A. el Kerim..... (p. 247)

FIG. 20 *a-b*. — Le même grossi 2 fois.

FIG. 21 *a-b*. — *Mortoniceras Delawarense* MORTON. Campanien. Sbeitla..... (p. 243)

FIG. 22. — *Id*. Var. *Suffetulensis* PERVINQUIÈRE. Même provenance.

Digitized by Google






Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XII

---

**Schlœnbachia, Acanthoceras, Tunesites, Stoliczkaia, Barroisiceras**

Digitized by Google

## PLANCHE XII

Fig. 1 *a-b.* — *Schlænbachia Grosseti* Pervinquière. Réduit de moitié. Santonien ou Campanien. Dj. Rebeiba..... (p. 224)

Fig. 2 *a-b.* — *Acanthoceras Douvillei* Pervinquière. Jeune spécimen faisant le passage à la var. *quadrata*. Turonien inférieur. Draa el Miaad..... (p. 274)

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* (Type). Turonien inférieur. Dj. Fekirine (Mrhila).

Fig. 4 *a-c.* — *Prionotropis Radenaci* Pervinquière. Albien inférieur. Dj. Hamaïma. La fig. *c* montre le développement de fortes côtes ventrales vers la fin du tour (en haut) (p. 251)

Fig. 5 *a-b.* — *Tunesites Salammbo* Pervinquière. Albien supérieur ou début du Cénomanien. Dj. Guern Halfaya..... (p. 256)

Fig. 6 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 7 *a-b.* — *Tunesites Choffati* Pervinquière. Jeune individu n'ayant pas encore acquis son ornemention. Probablement Cénomanien. A. ez Zerga..... (p. 257)

Fig. 8 *a-b.* — *Id.* (Type). Cénomanien. Kt. el Hamra.

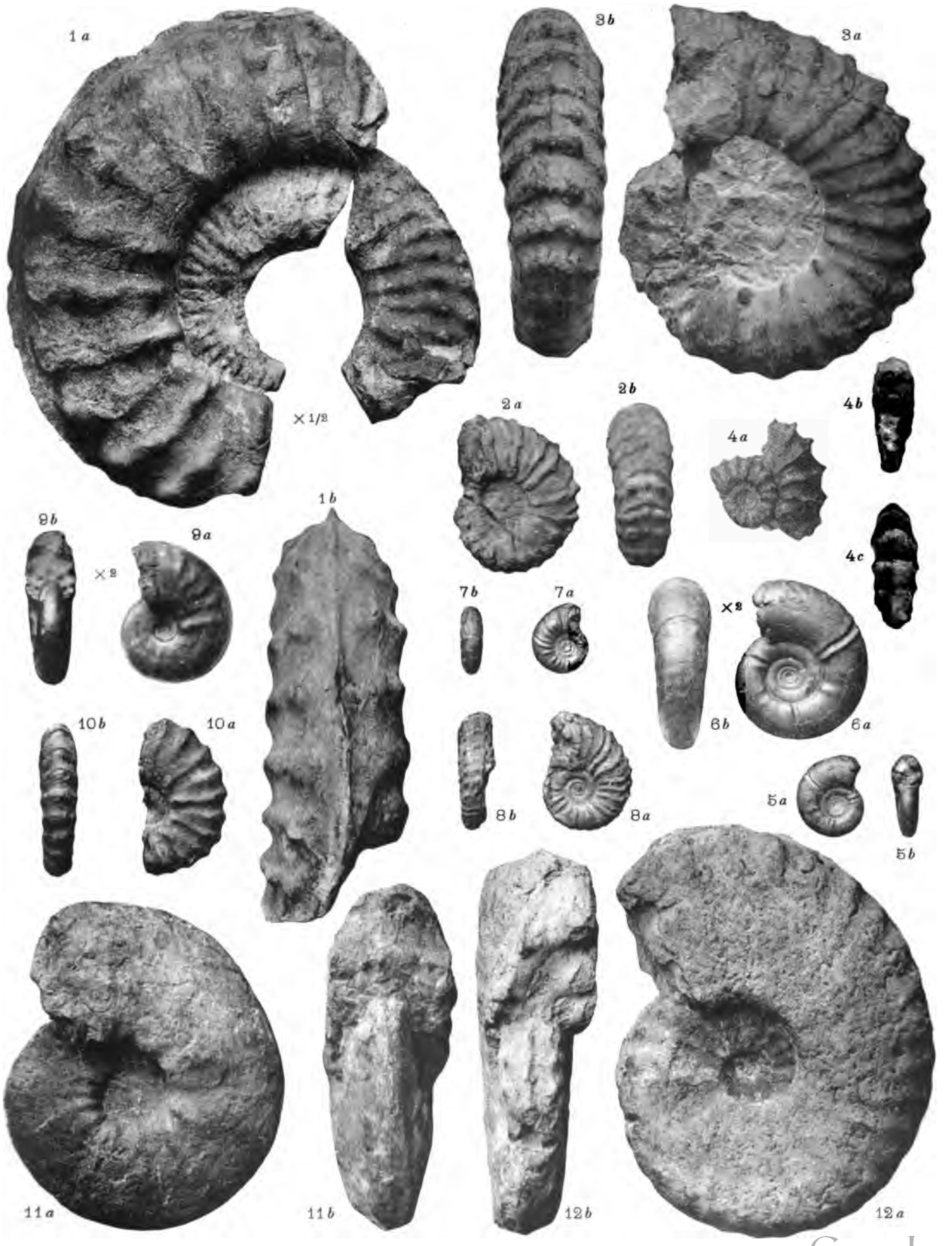
Fig. 9 *a-b.* — *Stoliczkaia* cf. *dispar* d'Orb. Très jeune individu grossi 2 fois. Vraconnien Guern er Rhezal..... (p. 388)

Fig. 10 *a-b.* — *Stoliczkaia dispar* d'Orb. var. *Africana* Perv. Vraconnien. Dj. Zrissa.

Fig. 11 *a-b.* — *Barroisiceras Tunetanum* Thomas et Peron var. *inermis* Pervinquière. Réduit aux 3/4. Coniacien. A. el Kohol..... (p. 382)

Fig. 12 *a-b* — *Barroisiceras Romieuxi* Pervinquière. Réduit de moitié. Sénonien inférieur. Région de Thala. (Coll. du Service géographique)..... (p. 383)

Digitized by Google




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XIII

**Acanthoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE XIII

Fig. 1 *a-b*. — *Acanthoceras Newboldi* Kossmat. Cénomanien. A. el Glaa.. ..... (p. 264)
Fig. 2. — *Id*. Var. *spinosa*. Cénomanien. Kef Si Abd el Kader.
Fig. 3 *a-b*. — *Id*. Même variété. Même provenance.
Fig. 4 *a-b*. — *Acanthoceras confusum* Guéranger var. *Tunetana* Pervinquière. Cénomanien. Dj. Habbes..... ..... . (p. 268)

Digitized by Google

**Phototypie Sohier et Cie** **Clichés Sohier et Cie**

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XIV

---

**Acanthoceras et Mammites**

Digitized by Google

## PLANCHE XIV

Fig. 1 *a-b.* — *Acanthoceras Haugi* Pervinquière. (On a enlevé un demi-tour). Cénomanien. Kef Si A. E. K. ..... (p. 270)

Fig. 2 *a-b.* — *Acanthoceras Jimboi* Pervinquière var. *Tunetana.* Cénomanien. Kef Si A. E. K. (p. 262)

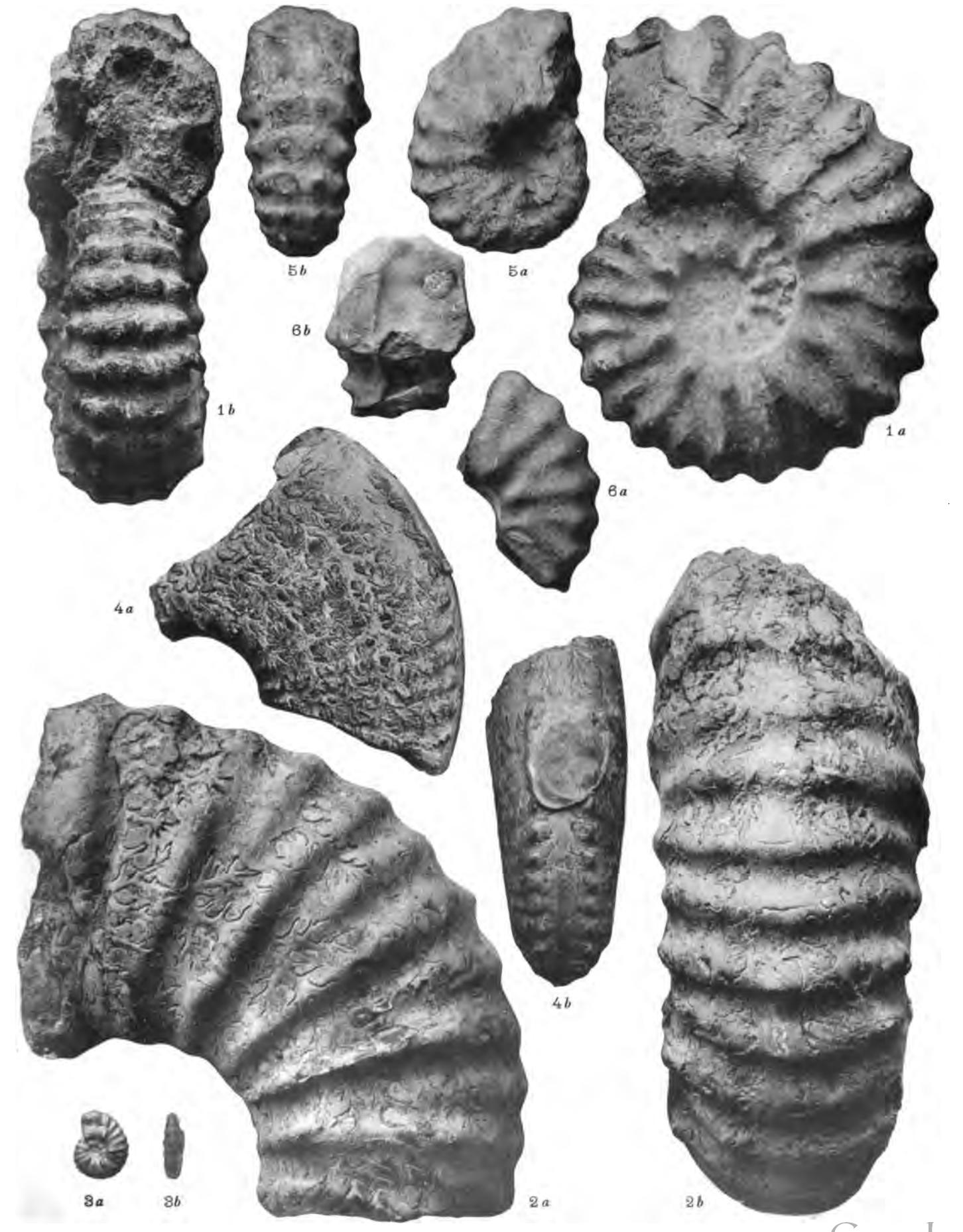
Fig. 3 *a-b.* — *Acanthoceras Brottianum* d'Orb. Vraconnien. Dj. bou el Hanèche ou Dj. Zrissa. (p. 273)

Fig. 4 *a-b.* — *Acanthoceras laticlavium* Sharpe var. *Byzacenica* Pervinquière. Cénomanien. Dj. Rebeiba ..... (p. 301)

Fig. 5 *a-b.* — *Mammites Lapparenti* Pervinquière (type). Cénomanien. Dj. el Glaa. (p. 312)

Fig. 6 *a-b.* — *Id.* Fragment montrant bien le mode de division des côtes et la forme de la section. Même provenance.

Digitized by Google




Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

# PLANCHE XV

---

**Acanthoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE XV

Fig. 1 *a-c.* — *Acanthoceras Cunningtoni* Sharpe. Les gros tubercules sont malheureusement tous brisés ; néanmoins, la largeur de leur base montre quel était leur développement. On remarquera que les tubercules marginaux et intermédiaires sont en même nombre, tandis que, seuls, les tubercules médians sont plus nombreux. Cénomanien. Foum el Guelta. (Coll. Flick)..... (p. 277)

Fig. 2 *a-b.* — *Acanthoceras meridionale* Stol. var. *Africana* Pervinquière. Les tubercules médians et les tubercules intermédiaires sont plus nombreux que les tubercules marginaux. A ce stade, les côtes sont nombreuses et serrées. Cénomanien. Foum el Guelta. (Coll. Flick)..... (p. 278)

Fig. 3. — *Id.* Fragment montrant la disparition des côtes sur la région ventrale, sauf de celles unissant les tubercules marginaux. Les autres tubercules s'atténuent. Cénomanien. Kef Si A. E. K.

Fig. 4 *a-b.* — *Id.* Grand fragment sur lequel ces grosses côtes subsistent seules et sont simples, sauf la première (caractère non visible sur la photographie). Cénomanien. Foum el Guelta. (Coll. Flick).

Fig. 5 *a-b.* — *Id.* Var. *tuberculata* Pervinquière. Au début, les côtes sont simples et le tubercule médian allongé ; à la fin, le tubercule médian est dédoublé et les côtes se multiplient sur la région ventrale. Cénomanien. Dj. Sidi bou Goubrine. (Coll. Flick).

Fig. 6 *a-c.* — *Id.* Échantillon appartenant peut-être encore à la même variété, mais remarquable par la largeur de ses tours et la puissance de son ornementation. Il y a, en moyenne, trois côtes ventrales pour chaque côte latérale. Cénomanien. Foum el Guelta. (Coll. Flick).

Fig. 7 *a-c.* — *Acanthoceras Barruei* Pervinquière. Cénomanien. Kt. el Hamra.. (p. 284)

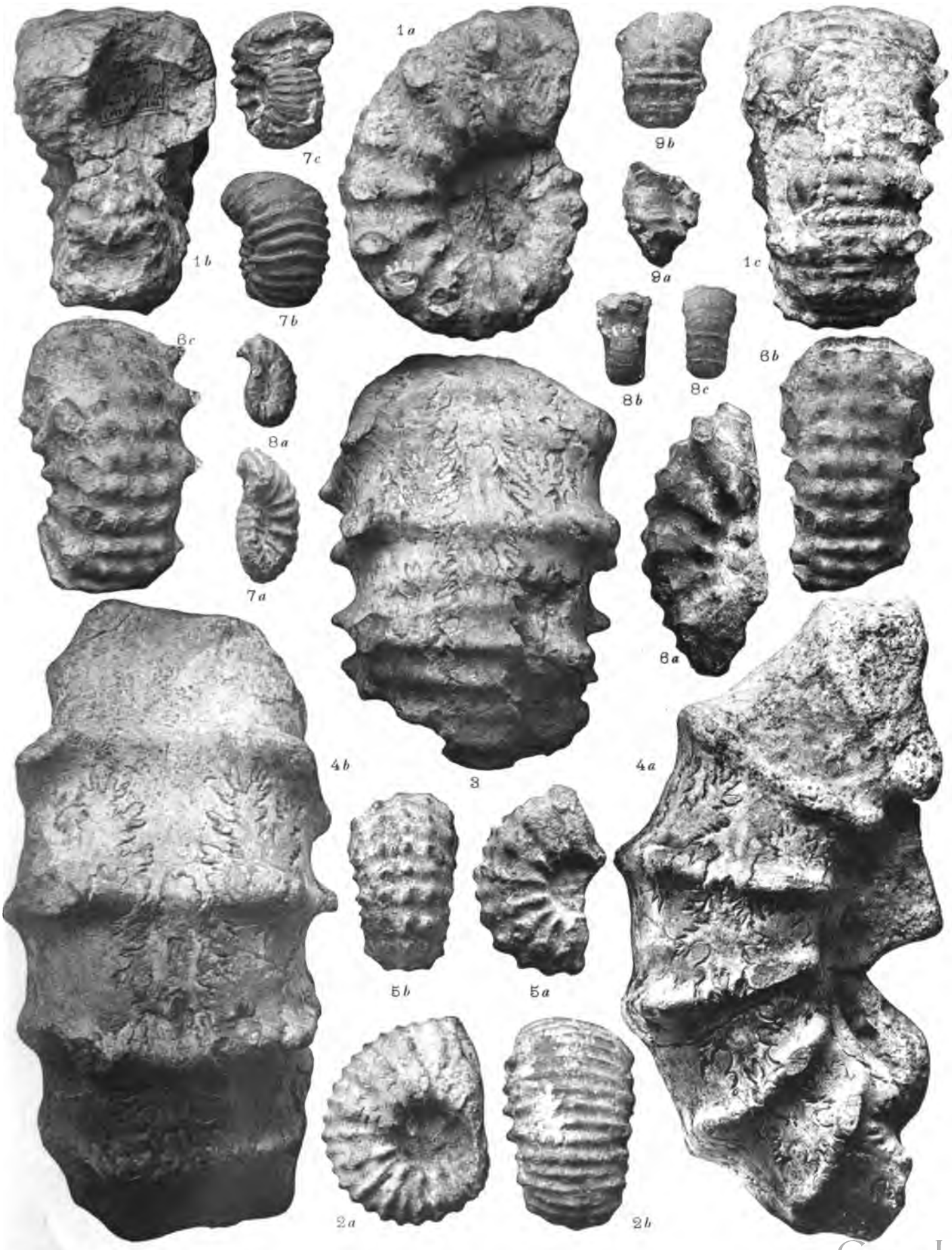
Fig. 8 *a-c.* — *Acanthoceras Giltairei* Pervinquière. Cénomanien. Kt. el Hamra.... (p. 285)

Fig. 9 *a-b.* — *Id.* Fragment d'un individu plus âgé montrant le grand développement du tubercule marginal, par rapport au tubercule ombilical, et l'existence d'une sorte de sillon entre les côtes issues de ce tubercule marginal. Même provenance.

Digitized by Google

# *Etudes de Paléontologie Tunisienne*

***Céphalopodes des Terrains secondaires*** **Pl. XV**




Phototypie Sohier et Cie

Digitized by Google

Gravures Sohier et Cie

Digitized by Google

# PLANCHE XVI

---

**Acanthoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE XVI

Fig. 1 *a-b.* — *Acanthoceras Martimpreyi* Coq. Individu entièrement conforme au type de Coquand. Vraconnien. Guern er Rhezal..... ..... (p. 289)

Fig. 2. — *Id.* Individu très jeune et lisse. Grossi 2 fois. Même provenance.

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Exemplaire à peine plus âgé que le précédent, montrant l'apparition du premier tubercule marginal. Grossi 2 fois. Même provenance.

Fig. 4 *a-b.* — *Id.* Variété épaisse, à côtes fortes et peu nombreuses. Vraconnien. Dj. Zrissa.

Fig. 5 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 6 *a-b.* — *Acanthoceras* intermédiaire entre *Ac. Aumalense* Coq. et *Ac. Martimpreyi* Coq. Vraconnien. N de bou Tis..... ..... ..... (p. 296)

Fig. 7 *a-b.* — Le même grossi deux fois.

Fig. 8. — Autre forme de passage entre *Ac. Aumalense* Coq. et *Ac. Martimpreyi* Coq. Cénomanien. Près de Ksar Khima.

Fig. 9 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 10 *a-b.* — *Acanthoceras Aumalense* Coq. Exemplaire tout à fait conforme au type. Vraconnien. Si A. el Kerim..... ..... (p. 296)

Fig. 11 *a c.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 12 *a-b.* — *Acanthoceras Suzannæ* Pervinquière. Vraconnien. Guern er Rhezal. (p. 298)

Fig. 13 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 14 *a-b.* — *Acanthoceras Villei* Coq. Exemplaire un peu plus épais que le type et à méplats latéro-externes plus développés. Cénomanien. Kt. el Hamra..... (p. 300)

Fig. 15 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

Fig. 16 *a-b.* — *Acanthoceras Martimpreyi* Coq. Individu plus âgé que les précédents et tendant déjà manifestement vers *Ac. Mantelli* Sow.; il a cependant des côtes intercalaires plus nombreuses. Vraconnien. N du Bargou. (Coll. Flick).

Fig. 17 *a-b.* — *Id.* Fragment appartenant à un individu plus grand, où le nombre des côtes intercalaires se réduit. Cénomanien. Dj. Rebeiba.

Fig. 18 *a-b.* — Grande ammonite qu'on peut aussi bien rapporter à *Ac. Martimpreyi* Coq. qu'à *Ac. Mantelli* Sow., ce qui montre combien ces espèces sont peu distinctes. Sur la loge, il n'y a plus qu'une côte intercalaire entre deux côtes principales. Cénomanien. Dj. Trozza. (Coll. Aubert).....!..... (p. 289 et 296)

Fig. 19 *a-b.* — *Stoliczkaia dispar* d'Orb. var. *Africana* Perv. Jeune exemplaire dont la région ventrale, arrondie au début du dernier tour, est tronquée à la fin, tandis que naissent des côtes interrompues au pourtour. Vraconnien. Dj. Zrissa.. (p. 388)

Fig. 20 *a-b.* — *Id.* Individu un peu plus âgé, où l'ornementation est plus accusée. Même provenance.

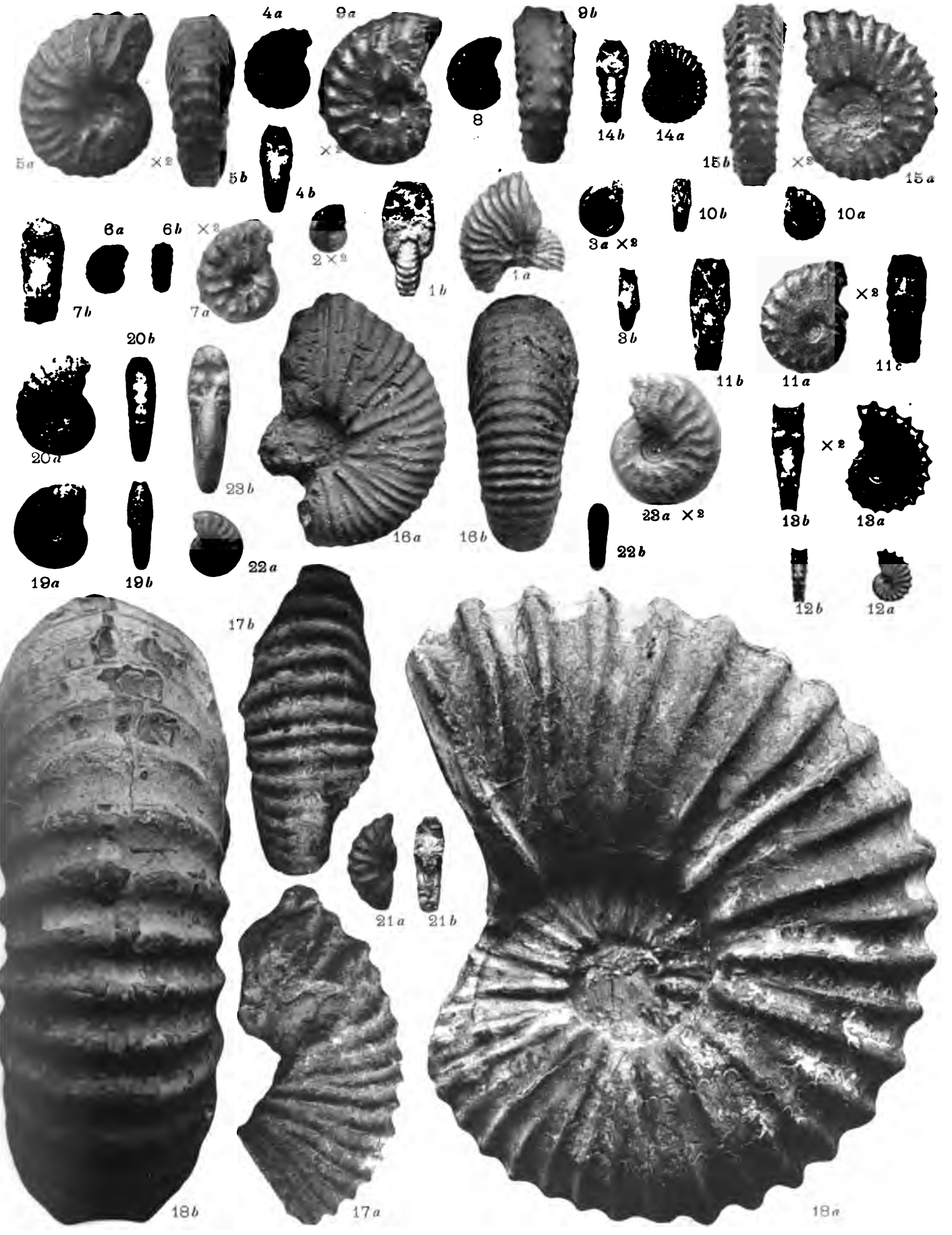
Fig. 21 *a-b.* — *Id.* Échantillon à côtes plus fortes et moins nombreuses. Même gisement. (Comparer ces fig. 19-21 avec les fig. 4-5).

Fig. 22 *a-b.* — *Id.* (?) Sans doute une variété de la même espèce à côtes onduleuses. Même provenance.

Fig. 23 *a-b.* — Le même grossi 2 fois.

(Voir, d'autre part, Pl. XII, fig. 9 *a-b*, 10 *a-b*.)

Digitized by Google




hototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XVII

---

**Acompsoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE XVII

Fig. 1 *a-b*. — *Acompsoceras Sarthense* Guéranger (= *A. inconstans* Schlüter). Individu ne montrant que 3 tubercules de chaque côté (le troisième a disparu). Cénomanien. Kef Si A. E. K..... (p. 303)

Fig. 2. — *Id.* Échantillon pourvu de 4 tubercules sur chaque flanc. Cénomanien. Dj. Semmama.

Fig. 3. — *Id.* Exemplaire sur lequel le deuxième tubercule fait défaut. Cénomanien. Kef Si A. E. K.

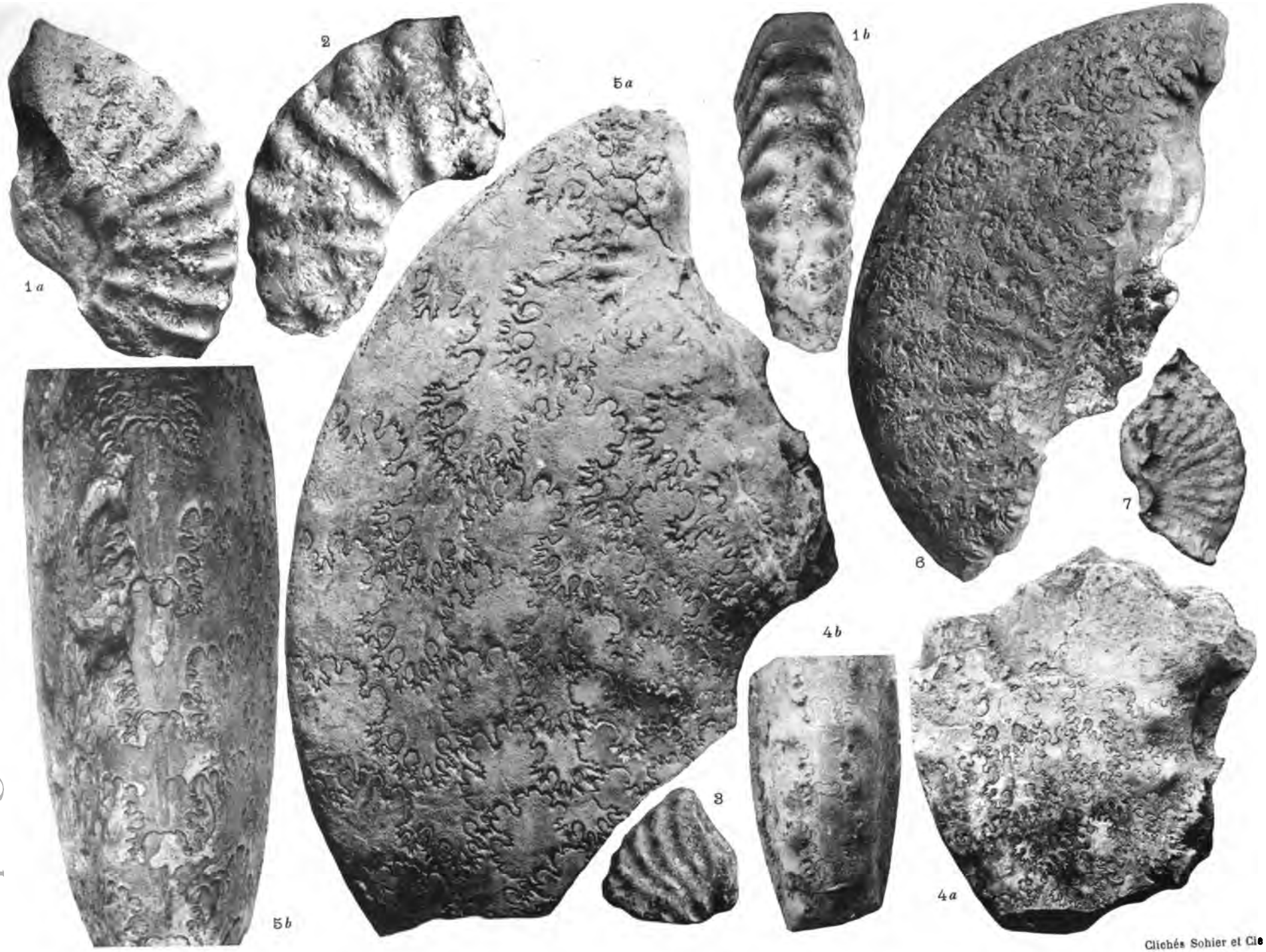
Fig. 4 *a-b*. — *Acompsoceras Essendiense* Schlüter var. *Mrhilensis* Pervinquière. A ce stade, on distingue, non seulement des tubercules ombilicaux, mais aussi des tubercules marginaux. Cénomanien. Dj. Mrhila (Kef Si A. E. K.)..... (p. 306)

Fig. 5 *a-b*. — *Id.* Les tubercules marginaux ont presque disparu. Même provenance.

Fig. 6. — *Id.* Var. *Madjeurensis* Pervinquière. Les côtes persistent plus tard que dans la variété précédente; elles sont serrées et flexueuses. Cénomanien. Kef Si A. E. K.

Fig. 7. — *Id.* Moulage reproduisant les premiers tours de l'individu précédent.

Digitized by Google




Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XVIII

---

**Mammites**

Digitized by Google

## PLANCHE XVIII

Fig. 1 *a-b.* — *Mammites nodosoides* Schlotheim. Forme typique. On remarquera la forme conique des tubercules ombilicaux. Turonien inférieur. Dj. Mrhila (A. Nakhla). (p. 309)

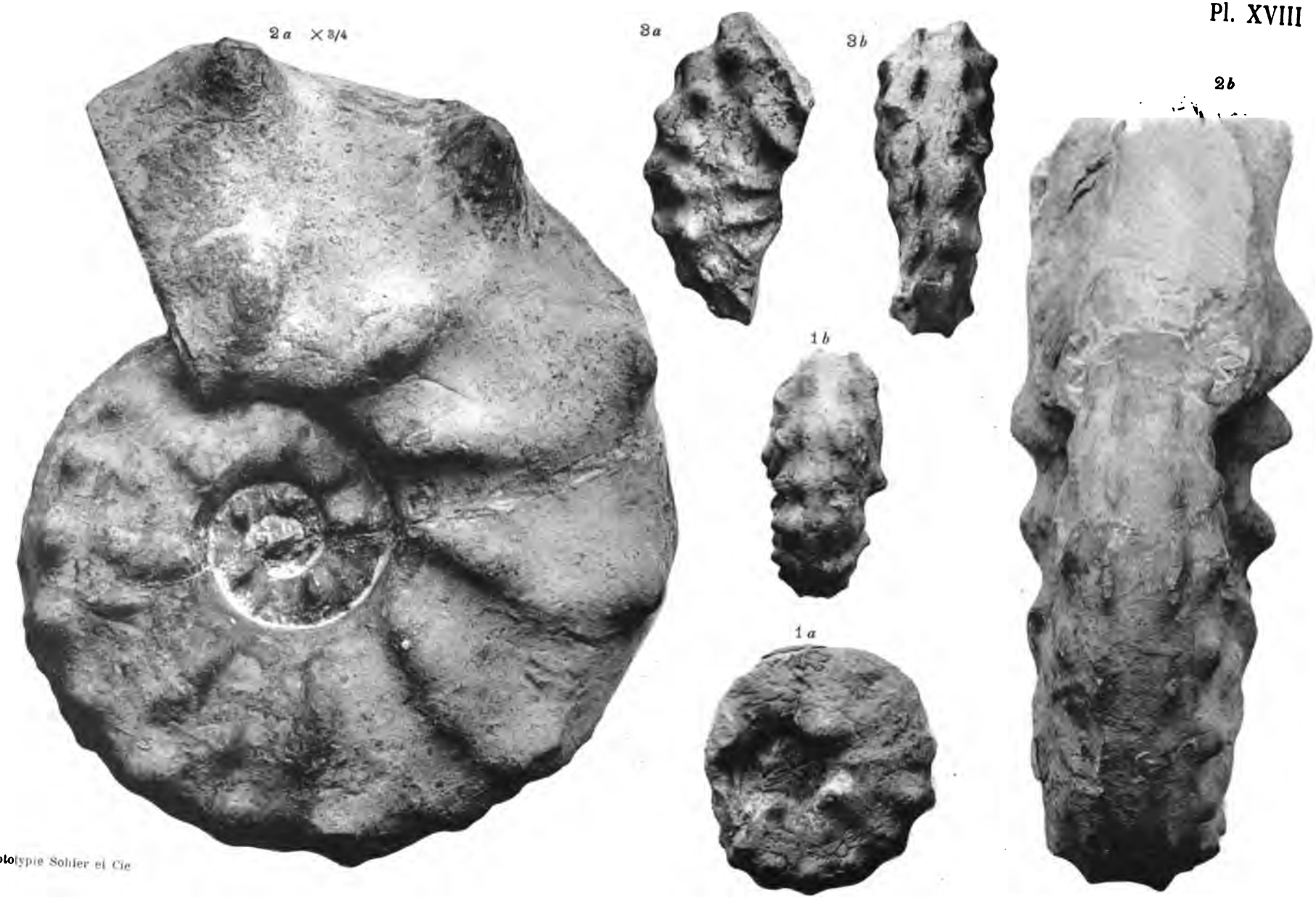
Fig. 2 *a-b.* — *Id.* Var. *Afra* Pervinquière. Les tubercules ombilicaux sont allongés radialement, tandis que les tubercules intermédiaires (ventraux) sont allongés dans le sens de l'enroulement ; ceux-ci sont beaucoup moins forts que les tubercules marginaux. Réduit aux 3/4. Turonien inférieur. Entre le Dj. Rouiss et le Kt. el Krissa.

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Jeune spécimen montrant déjà l'allongement des tubercules ombilicaux. Les deux rangées ventrales de chaque côté sont presque égales entre elles, les tubercules intermédiaires commençant seulement à s'allonger. Turonien inférieur. Sif et Tella.

Digitized by Google

*Céphalopodes des Terrains secondaires*

Pl. XVIII




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XIX

---

**Mammites (Pseudaspidoceras)**

Digitized by Google

## PLANCHE XIX

FIG. 1. *a-b.* — *Mammites (Pseudaspidoceras) Salmuriensis* COURT. var. *Byzacenica* PERVINQUIÈRE. Turonien inférieur. Draa el Miaad ..... (p. 314)

FIG. A. — *Id.* Var. *Zerhalmensis.* Section du dernier tour.

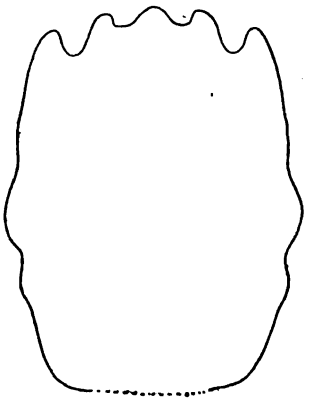


FIG. A. — *Mamm. Salmuriensis* var. *Zerhalmensis.* (Section du dernier tour).

FIG. 2. — *Mammites (Pseudaspidoceras) armatus* PERVINQUIÈRE (type). Échantillon ayant conservé son péristome et l'un de ses tubercules. (Il s'agit peut-être dans cette partie d'un moulage externe). Turonien inférieur. A. es Settara ..... (p. 317)

FIG. 3. — *Id.* Échantillon vu sur la région ventrale pour montrer la pseudo-carène. Turonien inférieur. Kef Si A. E. K.

FIG. 4 *a-b.* — *Id.* Var. *Fraichichensis* PERVINQUIÈRE. Réduit aux 3/4. Turonien inférieur. A. es Sfeia.

Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XX

---

**Fagesia**

Digitized by Google

## PLANCHE XX

Fig. 1 *a-c.* — *Fagesia superstes* Kossmat var. *Tunisiensis* Pervinquière. Turonien inférieur. A. es Settara ..... (p. 322)

Fig. 2 *a-b.* — *Id.* Jeune exemplaire d'A. Nakhla (Mrhila).

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Var. *spheroidalis* Pervinquière. Turonien inférieur. A. Nakhla.

Fig. 4. — *Id.* Gros spécimen du Draa el Miaad.

Fig. A. — Section du même, réduite de moitié.

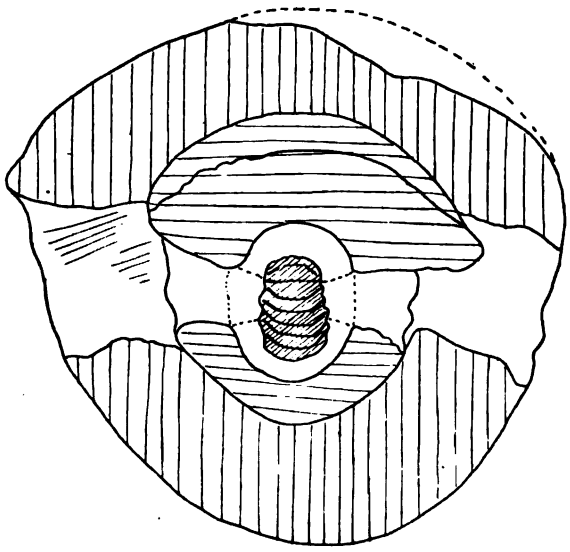


Fig. A. — *Fagesia superstes* var. *spheroidalis* × 1/2. (Section des tours).

Fig. 5 *a-b.* — *Fagesia Thevestensis* Peron. Jeune spécimen faisant le passage à *F. superstes.* Turonien inférieur. Draa el Miaad..... (p. 325)
(Pour la forme typique, voir Peron : Amm. Crét. sup. Algérie, Pl. VII, fig. 2-3).

Fig. 6 *a-b.* — *Id.* Adulte. Même provenance.

Fig. 7 *a-b.* — *Fagesia Peroni* Pervinquière. Jeune exemplaire montrant un bourrelet et une couronne de tubercules. Turonien inférieur. Kef Si A. E. K..... (p. 329)

Fig. 8 *a-b.* — *Id.* Adulte ne montrant presque plus les tubercules. Turonien inférieur. A. es Sfeia.

Fig. 9 *a-b.* — *Fagesia* (?) *Fleuryi* Pervinquière. Turonien inférieur. Fekirine.... (p. 330)

Digitized by Google

Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Digitized by Google

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XXI

---

**Vascoceras**

Digitized by Google

## PLANCHE XXI

Fig. 1 *a-b.* — *Vascoceras Durandi* Thomas et Peron. Jeune individu montrant des tubercules ombilicaux. Turonien inférieur. Foum el Guelta..... (p. 332)
(Pour la forme adulte, voir Peron : Moll. foss. Tun., Pl. XVIII, fig. 5 8 ; et Amm. Crét. supérieur Algérie, Pl. IV, fig. 1 ; V.)

Fig. 2 *a-b.* — *Vascoceras polymorphum* Pervinquière (type). Turonien inférieur. Sif et Tella..... (p. 336)

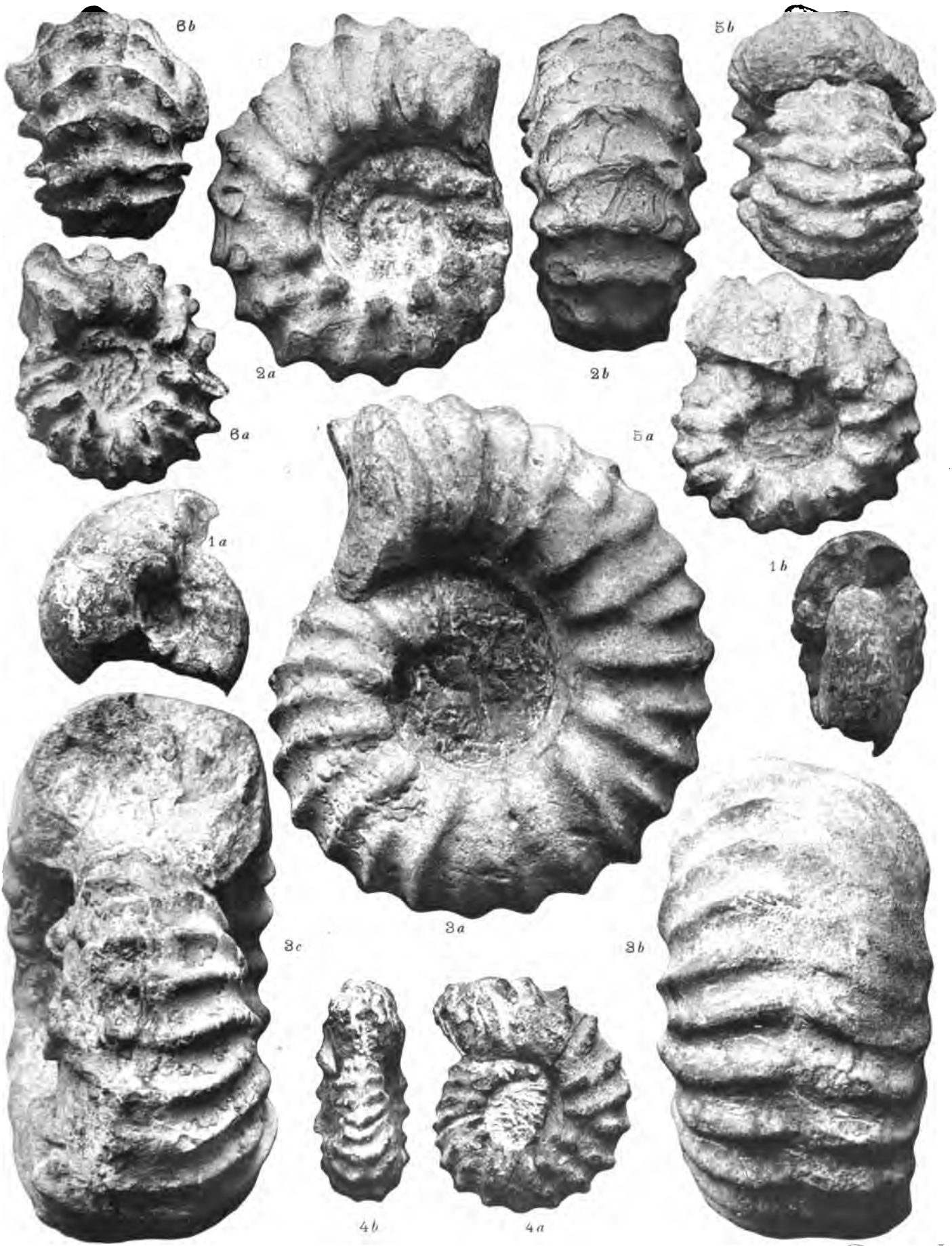
Fig. 3 *a-c.* — *Id.* Adulte. Turonien inférieur. Fekirine.

Fig. 4 *a-b.* — *Id.* Var. *gracilis*. Turonien inférieur. A Nakhla.

Fig. 5 *a-b.* — *Id.* Var. *semi-pinguis*. Turonien inférieur. Sif et Tella.

Fig. 6 *a-b.* — *Id.* Var. *pinguis*. Même provenance.

Digitized by Google




Phototypie Sohier et Cie

Cliches Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XXII

**Thomasites**

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XXII

---

**Thomasites**

Digitized by Google

## PLANCHE XXII

Fig. 1 *a-b.* — *Thomasites Rollandi* Thomas et Peron var. *globosa* Pervinquière. Individu très jeune montrant les tubercules ombilicaux et les tubercules marginaux (pas de tubercules médians). Turonien inférieur. A. Nakhla..... (p. 341)

Fig. 2 *a-b.* — *Id.* Forme normale. Spécimen un peu plus âgé. Les tubercules marginaux disparaissent sur la seconde moitié du dernier tour et les tubercules ombilicaux s'atténuent. Même provenance.

(Pour l'adulte de la forme typique, voir Peron : Moll. foss. Tun., Pl. XVII, fig. 1-2).

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Var. *globosa.* Les tubercules marginaux sont à peine sensibles. Même provenance.

Fig. 4 *a-b.* — *Id.* Même variété. Adulte presque lisse, ayant conservé son péristome. Remarquer la forme scaphitoïde de l'ombilic. Turonien inférieur. Fekirine.

Fig. 5 *a-b.* — *Id.* Var. *complanata* ? Pervinquière. (A la rigueur, cet individu pourrait être un représentant peu épais de *Thomasites Jordani* Perv. var. *costata* ; l'absence de tubercules médians pourrait bien être le fait de l'usure). Turonien inférieur. A. es Sfeia.

Fig. 6 *a-b.* — *Id.* Var. *tuberculata* Pervinquière. Turonien inférieur. Trouvé entre le Dj. Rouiss et le Kt. el Krissa.

Fig. 7 *a-b.* — *Id.* Var. *globoso-tuberculata* Pervinquière. Turonien inférieur. Kt. Fretissa.

Fig. 8 *a-b.* — *Thomasites Meslei* Pervinquière. Turonien inférieur. Sif et Tella... (p. 345)

Fig. 9 *a-b.* — *Id.* Individu presque lisse. Turonien inférieur. A. es Settara.

Fig. 10 *a-b.* — *Thomasites Jordani* Pervinquière. Noter la présence de tubercules médians qui distinguent immédiatement cette espèce de *Th. Rollandi.* Turonien inférieur. Draa el Miaad..... (p. 347)

Fig. 11 *a-b.* — *Id.* (Type). Les tubercules s'atténuent sur la seconde moitié du dernier tour, mais il subsiste une légère saillie dans le plan de symétrie. Même provenance.

Fig. 12 *a-b.* — *Id.* Var. *costata.* Turonien inférieur. Sif et Tella.

Fig. 13 *a-b.* — *Id.* Var. *lævis.* Turonien inférieur. Draa el Miaad.

Digitized by Google

Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XXIII

---

**Pseudotissotia et Heterotissotia**

Digitized by Google

## PLANCHE XXIII

Fig. 1 *a-b.* — *Pseudotissotia (Choffaticeras) segnis* Solger. (Noter la ressemblance de ce jeune *Pseudotissotia* avec les jeunes *Thomasites*). Turonien inférieur. Sif et Tella. (p. 351)

Fig. 2 *a-b.* — *Id.* Adulte ayant perdu presque toute ornementation. Les carènes latérales ont disparu. Réduit de moitié. Même provenance.

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Var. *discoidalis* Pervinquière. Réduit aux 3/4. Turonien inférieur. A. es Sfeia.

Fig. 4. — *Pseudotissotia (Choffaticeras) Pavillieri* Pervinquière. Jeune individu montrant des traces de côtes au début du dernier tour. Turonien inférieur. A. Nakhla. (p. 353)

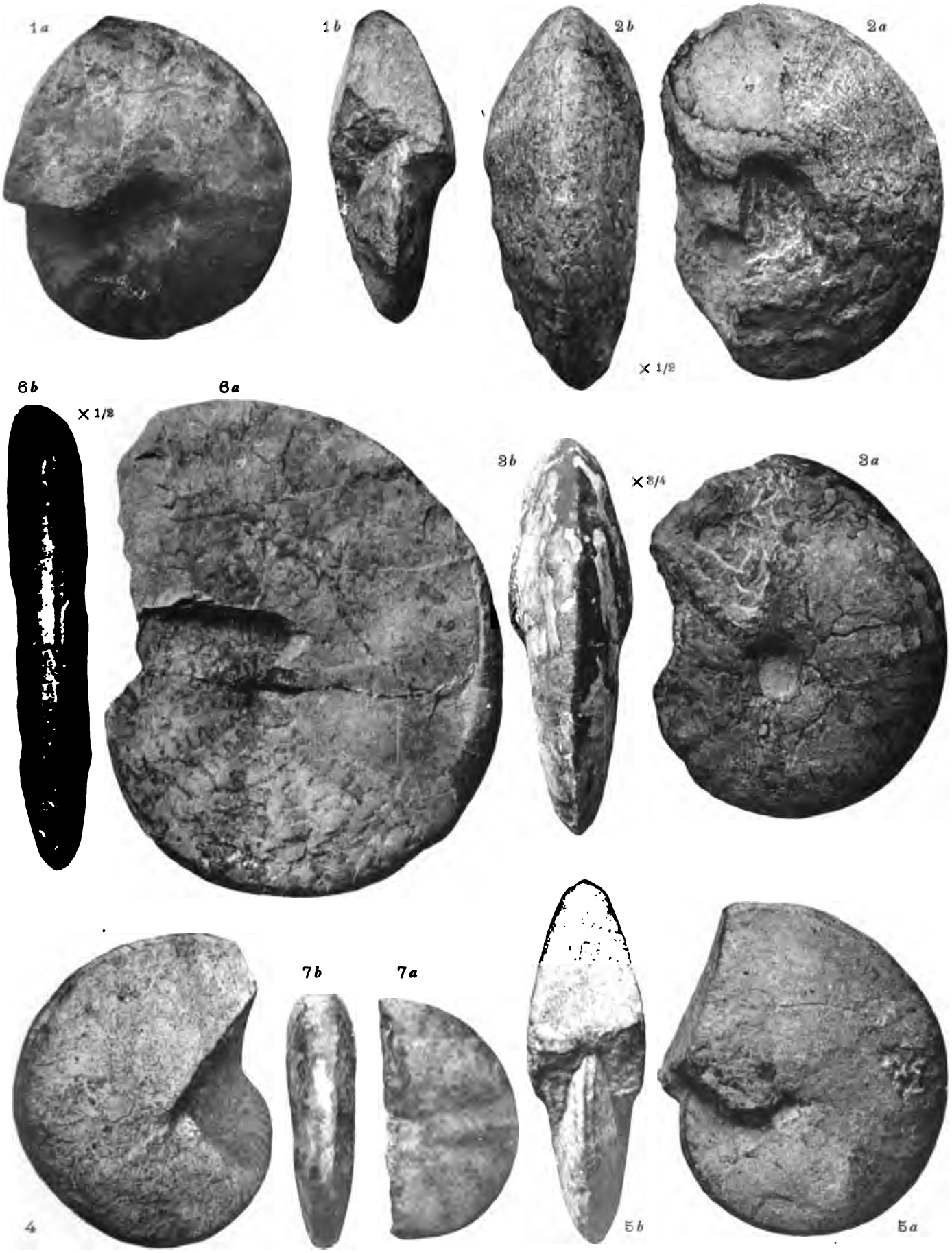
Fig. 5 *a-b.* — *Id.* (Type). Les petites côtes ont disparu. Les deux carènes latérales sont d'abord crénelées, puis lisses. Même provenance.

Fig. 6 *a-b.* — *Id.* Grand spécimen réduit de moitié. Les carènes latérales sont encore visibles au début du dernier tour ; elles disparaissent ensuite. Les flancs montrent de vagues ondulations rayonnantes. La cloison possède un élément de plus. Turonien inférieur. A. el Glaa.

Fig. 7 *a-b.* — *Heterotissotia neoceratites* Peron. Turonien supérieur. Ksar Tleli... (p. 379)

Digitized by Google

*Céphalopodes des Terrains secondaires* **Pl. XXIII**




Phototypie Sohier et Cie

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XXIV

---

**Pseudotissotia (Choffaticeras)**

Digitized by Google

## PLANCHE XXIV

FIG. 1 *a-b.* — *Pseudotissotia* (*Choffaticeras*) *Luciæ* PERVINQUIÈRE. Turonien inférieur. Draa el Miaad..... (p. 354)

FIG. 2 *a-b.* — *Id.* Individu adulte (type). Turonien inférieur. A. Nakhla. (Le pointillé est incorrectement tracé ; il élargit trop la section ; il devrait partir seulement du bas de l'échantillon. Voir la section véritable dans le haut).

FIG. 3 *a-b.* — *Pseudotissotia* (*Choffaticeras*) *Massipiana* PERVINQUIÈRE. Réduit 2 fois et demie. Turonien inférieur. Sud de la Kalaat es Snam..... (p. 357)

Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XXV

---

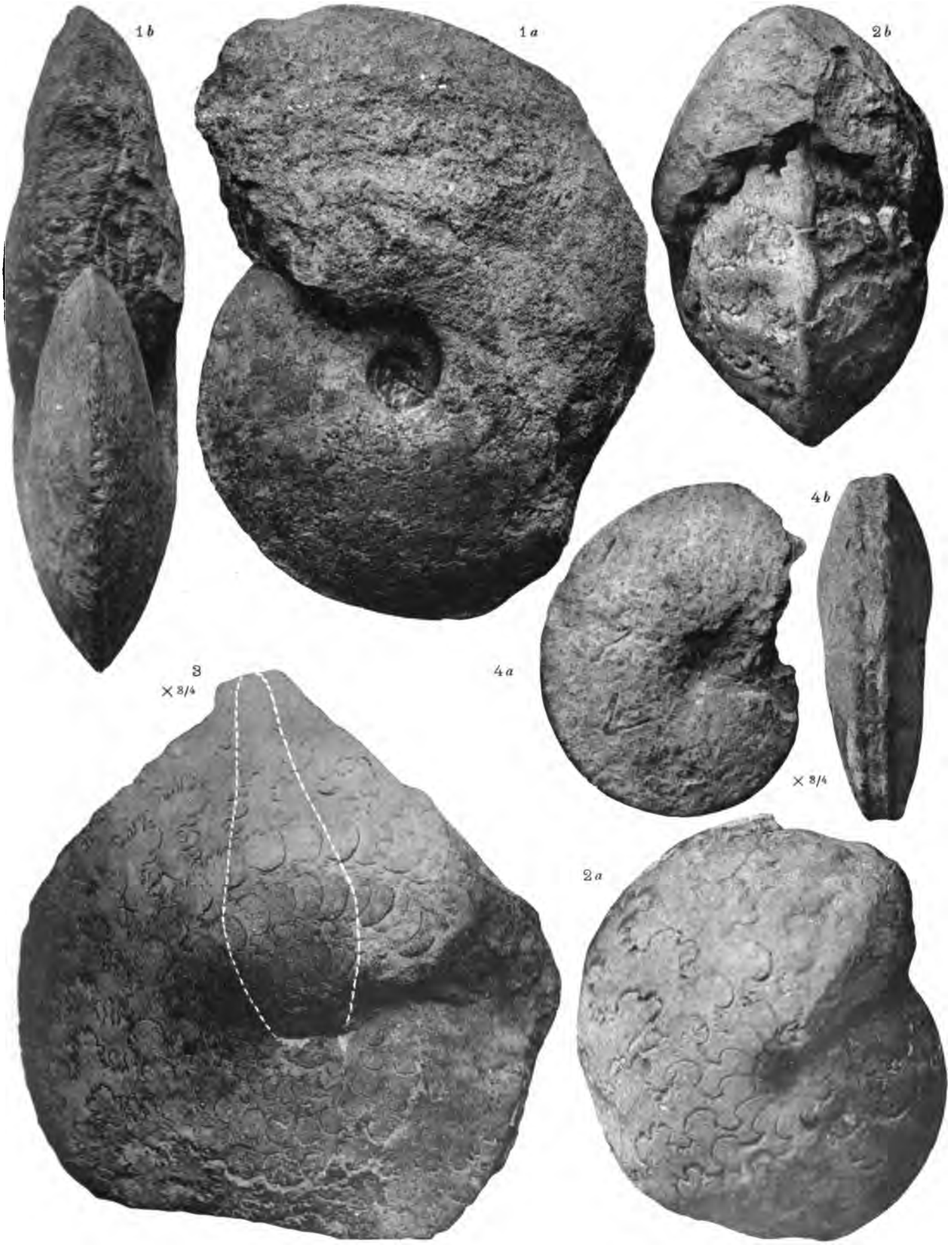
**Tissotia et Hemitissotia**

Digitized by Google

## PLANCHE XXV

FIG. 1 *a-b*. — *Hemitissotia Galleppei* PERVINQUIÈRE. Coniacien. Dj. Semmama..... (p. 359)
FIG. 2 *a-b*. — *Hemitissotia Morreni* COQ., variété très renflée. Coniacien. Kt. Saïd. (p. 360)
FIG. 3. — *Id.* Type de *Heterammonites ammoniticeras* COQ. Réduit aux 3/4. Le pointillé indique la forme de la section. Évidemment Coniacien. Tébessa. (Musée de Budapest).
FIG. 4 *a-b*. — *Tissotia Tissoti* BAYLE var. *Semmamensis* PERVINQUIÈRE. Réduit aux 3/4. Sénonien inférieur. Dj. Semmama. (Coll. AUBERT)..... (p. 367)

Digitized by Google




**Phototypie Sohier et Cie** **Clichés Sohier et Cie**

Digitized by Google

Digitized by Google

# PLANCHE XXVI

---

**Tissotia**

Digitized by Google

## PLANCHE XXVI

Fig. 1 *a-b*. — *Tissotia Tunisiensis* Hyatt. Jeune exemplaire montrant nettement la carène, les tubercules marginaux et les côtes larges et basses. Coniacien. A. el Kohol. (p. 369)

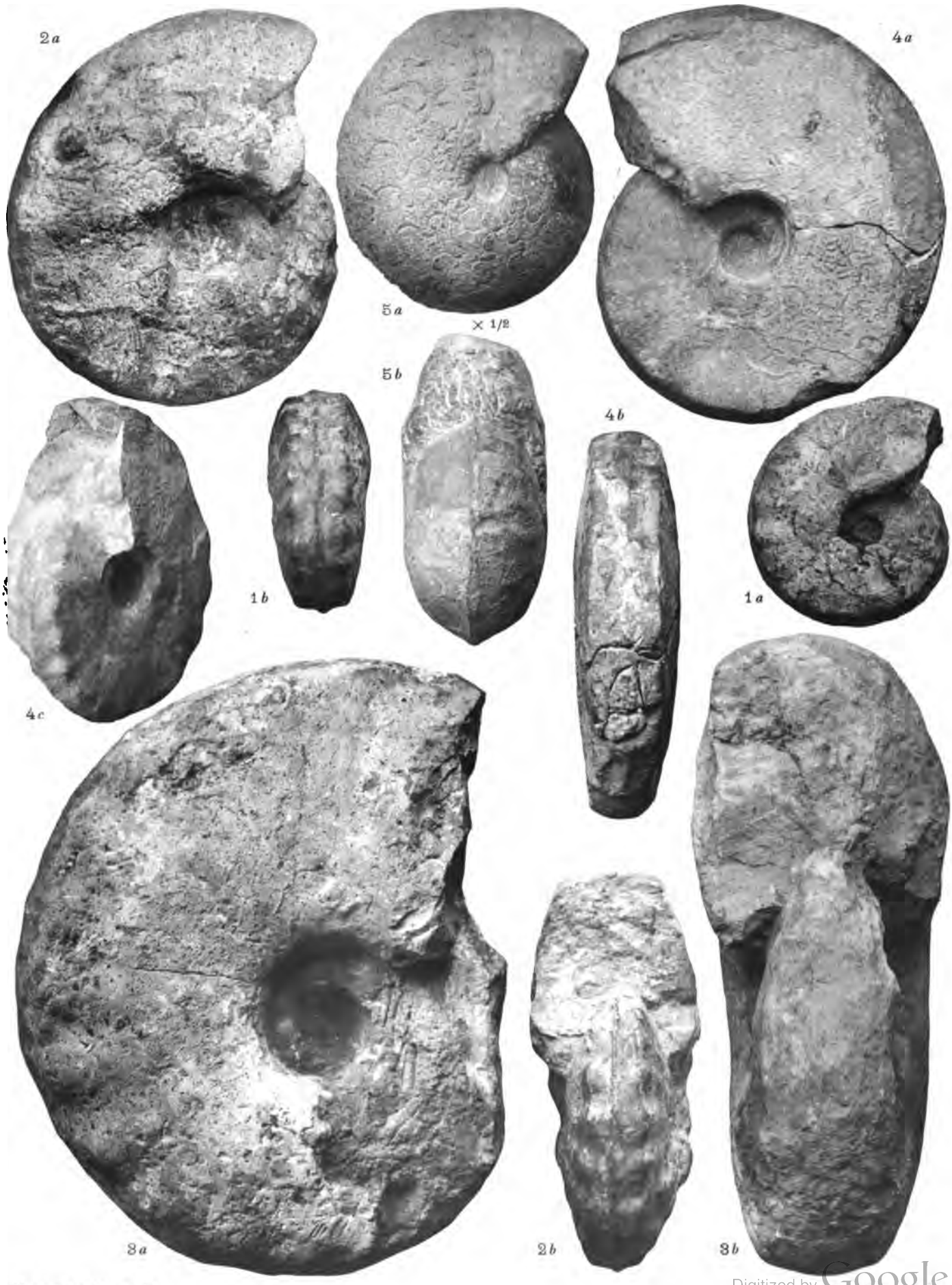
Fig. 2 *a-b*. — *Id*. Adulte dont l'ornementation est plus accentuée ; cependant la carène tend à se dissocier et s'atténue à la fin. Même provenance.

Fig. 3 *a-b*. — *Id*. Individu vieux. La carène et les tubercules ombilicaux ont disparu. Les tubercules marginaux donnent naissance à des côtes courtes, puis disparaissent eux-mêmes. Coniacien. Dj. Fedjoudj.

Fig. 4 *a-c*. — *Id*. Var. *lævis* Pervinquière. Les tubercules marginaux sont encore sensibles sur les premiers tours (4 *c*), mais ils disparaissent très tôt (4 *a*). L'épaisseur générale est moindre. Coniacien. Kt. Saïd.

Fig. 5 *a-b*. — *Tissotia Fourneli* Bayle var. *crassa* Pervinquière. Réduit de moitié. Sénonien inférieur. Sidi Aïssa. (Coll. Flick)..... (p. 372)

Digitized by Google




Phototypie Sohier et Cie

Digitized by Google

Clichés Sohier et Cie

Digitized by Google

# PLANCHE XXVII

---

**Neoptychites**

Digitized by Google

## PLANCHE XXVII

Fig. 1 *a-b.* — *Neoptychites cephalotus* Courtiller. Individu adulte. Turonien inférieur. Sif el Tella.

(Pour la forme très vieille, voir Peron : Amm. Crét. supérieur Algérie, Pl. VI, VII, fig. 1) ..... (p. 393)

Fig. 2 *a-b.* — *Id.* Spécimen médiocrement renflé ayant conservé son péristome. Remarquer la forme scaphitoïde de l'ombilic. Turonien inférieur. Fekirine.

Fig. 3 *a-b.* — *Id.* Stade à bourrelets et sillons. Turonien inférieur. A. Nakhla.

(Pour le stade costulé, voir Peron : Moll. foss. Tun., Pl. XVII, fig. 9-10, sous le nom de *Pachydiscus Africanus*).

Fig. 4 *a-b.* — *Id.* Fragment montrant un stade un peu antérieur. Turonien inférieur. Kt. Fretissa.

Fig. 5 *a-b.* — *Neoptychites Xetriformis* Pervinquière. Noter la persistance des côtes, même sur la loge. Turonien inférieur. Draa el Miaad.. ..... (p. 398)

Fig. 6. — *Id.* Variété épaisse. Turonien inférieur. Sif el Anuba.

Fig. 7 *a-b.* — *Id.* Jeune; stade à sillons et bourrelets. Turonien inférieur. Kef Si A. E. K.

Fig. 8 *a-b.* — *Neoptychites Gourguechoni* Pervinquière. Individu cloisonné jusqu'à l'extrémité. Turonien inférieur. Draa el Miaad..... ..... ..... (p. 400)

Fig. 9 *a-b.* — *Id.* Jeune exemplaire pourvu de 3 sillons. Turonien inférieur. Dj. Mrhila.

Digitized by Google

Digitized by Google

Phototypie Sohier et Cie

Digitized by Google

Clichés Sol

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY

To avoid fine, this book should be returned on
or before the date last stamped below

APR 17 1983
I. U. L.

MAY 4 1983
S. U. L.

Stanford University Libraries
3 6105 002 773 583

GEOLOG

421141

Digitized by Google

Digitized by Google